Prof. Dr. L. Hirt.

ARBEITER-SCHUTZ.

Leipzig, Ferd. Hirt & Sohn.

16/6.25 M 3.50

Arbeiter-Schutz.

Eine Anweisung
für die
Erkennung und Verhütung
der

Krankheiten der Arbeiter.

Mit besonderer Berücksichtigung
der Fabrik-Gesetzgebungen der Cultur-Staaten Europa's.

Für den Gebrauch von
Fabrik-Aerzten, Aufsichts-Beamten, Industriellen, Deputirten u. a. m.
bearbeitet
von

Professor Dr. L. Hirt
Kgl. Bezirks-Physikus zu Breslau.

Leipzig
Ferdinand Hirt & Sohn.
1879.

Einleitende Worte.

Unter den mannigfachen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege, welche in den letzten Jahren eingehende Bearbeitung erfahren haben, ist auch die Lehre von den Gewerbekrankheiten zu nennen; sie ist jüngst gründlicher studirt worden, als lange vorher, und die Arbeiten und Untersuchungen der Aerzte sind nicht ohne Resultate, theils wissenschaftlicher, theils practischer Natur, geblieben. Aber während andere Fächer der Hygiene die Aufmerksamkeit auch des Nicht-Arztes auf sich zogen, während sich in andern Fragen der Gesundheitspflege Laien, manchmal sogar in beunruhigender Weise, an der öffentlichen Discussion betheiligten, vermochte die Lehre von den Krankheiten der Arbeiter kein allgemeineres Interesse zu erwecken; man nahm eben Notiz, soweit es der Anstand erforderte, aber eine irgendwie regere Theilnahme daran wurde nicht bemerkbar.

Diese Thatsache mußte das Befremden des Fachmannes um so mehr erregen, als die Frage nach dem Einflusse der Berufsarbeit doch unzweifelhaft zu den allgemein interessanten, jedenfalls zu denen gerechnet werden muß, welche auf das Interesse der Gebildeten entschieden Anspruch machen dürfen. Oder könnte es Jemanden geben, der ihr absolut fern stünde? — Was konnte nun und kann noch jetzt, so darf man fragen, die Ursache davon sein, daß das große Publikum das erhoffte und erwartete Interesse daran nicht zeigt? Weit entfernt, den Grund davon mit Sicherheit angeben zu können, halte ich für ein dabei mitwirkendes Moment den Umstand, daß dem Laien bisher ein Buch fehlte, aus welchem er sich über die hierher gehörigen Fragen leicht und mühelos unterrichten konnte; vielleicht hat Mancher ein Interesse daran, ohne dasselbe, wollte er sich nicht zu zeitraubenden Studien entschließen, bethätigen zu können.

Diesem Mangel soll mit der vorliegenden Arbeit abgeholfen werden; nur in diesem Sinne und von diesem Standpunkte aus wage ich es, damit an die Oeffentlichkeit zu treten. Sie macht auf strenge Wissenschaftlichkeit keinen Anspruch und kann es nicht, da sie hauptsächlich für den Laien bestimmt ist; sie

bringt auch nichts wesentlich Neues, aber sie enthält das den Fachleuten Bekannte in einer auch für den Nicht-Arzt schicklichen Form. Als Ergänzung meiner „Krankheiten der Arbeiter“ mag sie gelten dürfen, da sie eine Betrachtung der Fabrikgesetzgebungen der verschiedenen Culturstaaten Europa's und hygienische Excurse über Kinder- und Frauenarbeit enthält, welche in dem größeren Werke fehlen.

Mannigfachen Aufforderungen folgend, habe ich mich zu ihrer Abfassung entschlossen; ob ich erreichen werde, was ich zu erreichen gesucht, kann nur der Erfolg zeigen: Eines aber weiß ich: mag diese kleine Arbeit des Lobenswerthen auch nur sehr wenig enthalten, mag sie auch Manches beherbergen, was den Tadel des Kritikers herauszufordern vermag, ein Lob wird man ihr nicht vorenthalten können, das nämlich, daß sie zeitgemäß ist.

Breslau, Anfang Mai 1879.

Der Verfasser.

Uebersicht des Inhalts.

Obgleich man schon seit den Zeiten des Hippocrates weiß, daß jede Krankheit ihre Ursache hat, und daß ohne bestimmte Ursache keine Krankheit entsteht, so hat man diese Erkenntniß doch fast niemals genügend gewürdigt; fast zu allen Zeiten betrachteten es die Aerzte als ihre Hauptaufgabe, Krankheiten zu heilen, ohne sich weiter um die Ursachen derselben zu kümmern, und der wurde als der Beste gepriesen, der eine möglichst lange Reihe „gelungener Curen" aufzuweisen hatte. Wenn man dieses Bestreben auf der einen Seite nicht direct verdammen darf, so kann man auf der anderen aber nicht vergessen, daß es in der Mehrzahl der Fälle leichter ist, Krankheiten zu verhüten, als sie zu heilen, und daß es daher weit mehr im Interesse der Menschheit liegt, die Verhütung der Krankheiten, als ihre Heilung anzustreben. Um das zu können, muß man die Ursachen der Krankheiten, die Momente, welche ihre Entstehung veranlaßt haben, studiren — erst nach Erkennung und Tilgung der Ursachen werden auch die schädlichen Folgen beseitigt. In neuerer und neuester Zeit hat man in der That angefangen, den Krankheitsursachen nachzuforschen, und je mehr man forschte, desto mehr kam man zu der Ueberzeugung, daß noch viele schädliche Momente bisher übersehen wurden, und es darf für unzweifelhaft gelten, daß man viele Krankheiten, die heut noch viele Opfer fordern, später als vermeidbare bezeichnen wird.

Unter den Ursachen nun, welche den Menschen oft und schwer in seiner Gesundheit schädigen, hat man neuerdings eine früher fast völlig übersehene aufgefunden, nämlich die tägliche Arbeit, die Berufsarbeit, die Beschäftigung, die Jemand betreibt. Daß Jemand in Folge seiner Arbeit krank werden könne,

ist eine Thatsache, auf die in werthvoller Weise zuerst der italienische Arzt Ramazzini im Jahre 1700 dadurch aufmerksam machte, daß er ein eigenes Werkchen, betitelt: „Abhandlung über die Krankheiten der Arbeiter" herausgab. Seit jener Zeit sind mannigfache kleine Schriften über Arbeiterkrankheiten erschienen, erschöpfend für den heutigen Stand unseres Wissens wurden dieselben von uns in einem größeren Werke*) behandelt. Die Kenntniß dieser „Berufskrankheiten" darf nicht Specialeigenthum der Aerzte bleiben; bis zu einem gewissen Grade muß jeder, der arbeitet, über den Einfluß, den seine Arbeit auf die Gesundheit ausübt, unterrichtet sein, und nur zu seinem Nachtheile kann er eine Belehrung hierüber von der Hand weisen. Dem nichtärztlichen Leser in erster Linie bieten wir in Folgendem eine solche an, und hoffen, manchem „Arbeiter" damit einen nicht ganz unwesentlichen Dienst zu leisten.

Mit der Erkenntniß, daß die Berufsarbeit in der That zu Erkrankungen führen kann, ist an sich noch nicht viel gewonnen, denn der Manipulationen und Beschäftigungen sind sehr viele, und es ist von keinem Menschen zu verlangen, daß er sich über den Einfluß, den eine jede von ihnen auf die Gesundheit ausübt, Rechenschaft geben könne; es muß demnach zunächst unsere Aufgabe sein, gemeinsam bei allen, respective bei vielen Beschäftigungen wiederkehrende Momente aufzufinden, welche den jeweiligen schädlichen Einfluß der Arbeit bedingen; haben wir erst diese Hauptgesichtspunkte gewonnen, dann wird es bei einiger Ueberlegung nicht schwer fallen, die gesundheitliche Schädigung, welche dem Arbeiter aus dieser oder jener Beschäftigung erwächst oder doch erwachsen kann, annähernd zu taxiren. Wenden wir uns also zunächst zu diesen gemeinsamen Momenten, welche, wie auf der Hand liegt, recht eigentlich die Ursachen der Berufskrankheiten darstellen.

*) Hirt, L. Die Krankheiten der Arbeiter. 4 Bände. Breslau und Leipzig 1870—1878. Preis 30 Mark.

Erste Abtheilung.

Von den Ursachen der Berufskrankheiten.

Wenn man den Einfluß einer körperlichen (fast immer mit den Händen, nur ausnahmsweise mit den Füßen zu verrichtenden) Arbeit auf das allgemeine Wohlbefinden untersuchen will, so hat man sich immer dreierlei Fragen vorzulegen: 1) Was wird verarbeitet (gewonnen ꝛc.)? 2) in welcher Körperstellung befindet sich der Arbeiter während der Arbeit? und endlich 3) in welchem Raume wird es verarbeitet? Diese drei Punkte, das zu verarbeitende (oder zu gewinnende ꝛc.) Material, die Körperstellung des Arbeiters während der Arbeit und der Arbeitsraum, sind bei der uns beschäftigenden Untersuchung immer im Auge zu behalten, sie allein stellen die Ursachen fast aller überhaupt beobachteten Berufskrankheiten vor.

Die größte Wichtigkeit darf wohl das Material, resp. der zu verarbeitende Stoff für sich in Anspruch nehmen, und es bedarf keiner besonderen schwierigen Ueberlegung, um einzusehen, daß dieses Moment in der That oft genug zu Berufserkrankungen disponiren kann. Ohne auf alle Details einzugehen, wollen wir hauptsächlich auf zwei Punkte aufmerksam machen, aus denen sich unsere Behauptung am ehesten erweisen lassen wird, der eine betrifft das bei der Arbeit stark verstaubende, der andere das giftige Bestandtheile enthaltende Material. Arbeiter, die bei ihrer Arbeit viel Staub einathmen müssen und solche, die während ihrer Arbeit

ununterbrochen mit Giften zu thun haben, sind stark in ihrer Gesundheit gefährdet und liefern, wenn nicht besondere Schutzmaßregeln angewendet werden, viele Kranke. Freilich macht es einen bedeutenden Unterschied, was für Staub eingeathmet wird, ob derselbe aus scharfen und spitzigen oder aus rundlichen Theilchen besteht, freilich ist es nicht gleichgiltig, ob das Gift, mit dem der Arbeiter in Berührung kommt, in staub- oder gasförmigem Zustande in den Organismus aufgenommen wird, allein, abgesehen davon, müssen Beide, sowohl Arbeitgeber als Arbeitnehmer, immer festhalten, daß unter allen den verschiedenen Stoffen, die verarbeitet werden, keine mehr zu fürchten sind, als stark verstaubende und giftige. Wie mannigfach die Krankheiten sind, welche auf die in Rede stehenden Momente zurückgeführt werden müssen, wie sehr verschieden ihr Verlauf und ihre Bedeutung, darüber werden wir in der nächsten Abtheilung zu sprechen haben.

Als ein zweites, nicht unwesentliches Moment für die Entstehung der Berufskrankheiten bezeichneten wir oben die Körperstellung, in welcher der Arbeiter beschäftigt ist; nicht als ob wir damit andeuten wollten, daß die eine Stellung gesünder oder schädlicher sei, als eine andere, daß z. B. die sitzende der aufrechten oder die aufrechte der sitzenden vorzuziehen sei, sondern weil wir der Ueberzeugung sind, daß das öftere und lange Zeit fortgesetzte Innehalten derselben Körperstellung häufig gesundheitliche Schädigungen bedingt; nicht das Sitzen an sich, nicht das Stehen bringt dem Arbeiter Gefahr, sondern das lange anhaltende, jahraus, jahrein mehrere Stunden des Tages für sich in Anspruch nehmende Sitzen oder Stehen. Dabei kommt gleichzeitig, als ein nicht zu unterschätzendes Moment in Betracht, ob die Arbeit große körperliche Anstrengung erfordert, sei es, daß dieselbe sich auf den Gesammt-Organismus, sei es, daß sie sich nur auf einzelne Muskelgruppen oder Organe bezieht. Auf alle diese Punkte werden wir in der nächsten Abtheilung noch ausführlich zu sprechen kommen.

Was nun endlich drittens den Arbeitsraum angeht, so müssen wir auch hier natürlich wieder auf die tausenderlei Modificationen und Varietäten, die derselbe darbieten kann, verzichten; wer könnte es übernehmen, auch nur annäherungsweise die Plätze und Stellen zu beschreiben, an denen die fleißige Hand des Arbeiters Schätze zu gewinnen gewohnt ist! Die meisten von ihnen schaffen in Häusern, die eigens dazu erbaut wurden, oder in ihren Wohnungen, oder auch im Freien, im Lichte der Alles erfreuenden Sonne, aber auch viele Tausende giebt es, die graben in der Erde Schooß, sei es, daß sie das schwarze Gold in Gestalt der Kohle, sei es, daß sie werthvolle Erze und Mineralien zu fördern bestrebt sind, sei es endlich, daß sie, wie jetzt die Arbeiter im Gotthard-Tunnel, unterirdische Eisenstraßen bauen, die den Verkehr der Menschen zu fördern bestimmt sind. Und Einzelne — Viele nicht mehr — sind auch, die tauchen hinab in den Grund des Meeres, um Bernstein zu brechen oder edle Perlen zu erhaschen, oder sie steigen hinunter in der Glocke des Tauchers auf den Boden der Flüsse, um das Fundament zu schaffen für die die Ufer verbindende Brücke — sie athmen schwer, denn schwerer, als oben auf der Erde drückt die Luft, deren Sauerstoff sie bedürfen. So vielfältig sind die Räume auf und unter der Erde, wo man durch strenge Arbeit das Leben fristet! Nicht das kann aber, wie erwähnt, zu schildern unsere Absicht sein; wir wollen den Einfluß untersuchen, den der Arbeitsraum auf das Gesicht des Arbeiters ausübt, und dieser Einfluß wird im Wesentlichen nur durch zwei Momente bedingt, durch die Luft und das Licht, das in dem Raume zu finden ist, — ist nur Eines von Beiden in nicht ausreichender oder nicht wünschenswerther Beschaffenheit vorhanden, dann wird der Organismus schwer geschädigt, und zu beklagen sind Diejenigen, denen Beides bei der Arbeit fehlt oder nicht genügend geboten wird, sie sind schlimmer daran, als die Verbrecher in den Gefängnissen, denen Beides (nebst vielem Andern) in ausreichender Weise zu Gebote steht. Luft und Licht, das

sind für den Menschen die köstlichsten Gaben, die aber leider nicht genug geschätzt werden — nur der Verständige achtet sie hoch und würdigt sie, auch im Treiben des täglichen Lebens, der Beachtung und Pflege. Um so mehr ist es unsere Pflicht, ihrer hier zu gedenken und darzulegen, was für Anforderungen an sie im Arbeitsraume zu stellen sein werden. Dazu sind einige Vorbetrachtungen freilich nicht zu entbehren.

Zuvörderst müssen wir uns klar machen, welches Quantum Luft der Mensch zur Erhaltung bedarf; nehmen wir pro Minute 16 Athemzüge und auf jeden Athemzug etwa 500 kcm. (= $^1/_2$ Liter) Luft, so erhalten wir pro Minute 8, pro Stunde 480 und in 24 Stunden den recht bedeutenden Betrag von 10,000 Litern, welche jeder Erwachsene bis zum Kinde von 14 Jahren herab, für sich in Anspruch nimmt. Hinsichtlich der Qualität nun ist man ziemlich allgemein übereingekommen, diejenige Luft als nicht mehr „rein" zu erklären, welche in 1000 Liter mehr als 1 Liter Kohlensäuregas enthält; überlegt man dagegen, daß die Luft, die wir mit jeder Ausathmung von uns geben, nicht 1 sondern 40 Liter Kohlensäure auf 1000 Liter enthält, so wird man bald zu der Einsicht kommen, daß es eines noch viel bedeutenderen Quantums, als des oben angeführten, bedarf, um nicht blos eine genügende Menge, sondern um auch hinsichtlich der Qualität zufriedenstellende Luft zur Disposition zu haben. Dem ist in der That so: Pettenkofer hat ausgerechnet, daß um alle Forderungen zu erfüllen, 6000 Kubikmeter frischer Luft pro Kopf und Stunde geschafft werden müssen. So unglaublich groß diese Quantität erscheint, so ist sie doch, zum Mindesten in gewissen Fällen, zum Beispiel in Krankenhäusern und dergleichen entschieden erforderlich; in Fabriken pflegt man allerdings, vorausgesetzt, daß man sich überhaupt um dergleichen kümmert, seine Ansprüche wesentlich herabzusetzen; man wird da nicht auf 60, auch nicht auf 40 und 30 km. bestehen, sondern man wird sich mit 15 km. zufrieden geben müssen. Diese Luftmenge, welche für jeden Einzelnen er-

forderlich ist und daher disponibel sein muß, bezeichnet man als Luftcubus, nnd es ist begreiflich, daß dieser Luftcubus bestimmend auf die Größe des Arbeitsraumes sein wird. Man wird nicht mehr wie bisher in jeden beliebigen Raum eine beliebige Anzahl Arbeiter unterbringen, sondern man wird auf den Luftbedarf Rücksicht nehmen müssen und davon die Größe des Raumes abhängig machen. Will man zum Beispiel 20 Arbeiter beschäftigen, so muß der für sie bestimmte Raum 20 × 15 = 300 Kubikmeter Luftinhalt haben, d. h. er muß 10 Meter lang, 10 breit und 3 hoch sein. Wie sehr gegen diese erste und wichtigste hygienische Forderung gesündigt wird, kann nur der wissen, der öfter Fabrikräume inspicirt! Freilich wird man sich weniger darüber wundern, wenn man überlegt, daß kaum eine einzige Fabrikgesetzgebung auf diesen Punkt Rücksicht nimmt; alle, ausgenommen die englische, schweizerische und dänische, übergehen ihn mit Stillschweigen, und auch von diesen ist es nur die letztere, welche bestimmte Forderungen formulirt, die ersteren zwei ergehen sich in allgemeinen Redensarten, welche auf den Arbeitgeber kaum irgend welchen Eindruck machen werden.

So lange nicht eine bestimmte Größe des Arbeitsraumes für eine gegebene Anzahl Arbeiter gesetzlich verlangt, oder mit anderen Worten, so lange nicht der Luftcubus pro Kopf und der Arbeitsräume festgesetzt wird, so lange wirkt eines der Hauptmomente zur Prädisposition für Krankheiten aller Art ungeschwächt fort, und manche anderweitige heilsame Maßregel wird irrelevant, wenn man dem Arbeiter nicht die genügende Menge athembarer Luft bei seiner Arbeit schafft. Wir würden eine derartige, in der Gewerbe-Ordnung aufzunehmende Bestimmung als einen nicht hoch genug zu schätzenden Fortschritt begrüßen, selbst wenn man noch weniger als 15 km. Luftraum pro Mann festsetzte; nur in Angriff nehmen muß man die Sache und damit die Unmöglichkeit schaffen, daß zehn und zwölf Arbeiter in einem Raume beschäftigt werden, der seiner Luftmenge nach kaum für 3—4 Menschen genügen könnte.

Daß für Etablissements, in denen sich schädliche Gase und Dünste, oder erheblichere Staubmengen bei der Arbeit entwickeln, der Luftcubus für den Einzelnen entsprechend erhöht werden muß, daß in solchen exceptionellen Fällen z. B. nicht unter 20 km. pro Mann statuirt werden dürften, bedarf keiner weiteren Ausführung. Welche Fabrikanlagen hierher zu rechnen sind, wird später erörtert werden.

Daß bei einer so relativ geringen Luftmenge, wie 15 oder auch 20 km. pro Kopf für genügende Zuführung frischer Luft Sorge getragen werden muß, ist selbstredend. Die natürliche Ventilation, welche sich bekanntlich nicht blos durch Fenster- und Thürspalten, sondern auch durch das Baumaterial selbst (Holz, Mörtel, Ziegeln ꝛc.) bei irgend erheblicher Temperaturdifferenz abspielt, ist nicht immer ausreichend, und sie bleibt um so unzuverlässiger, als sie eben bei geringer Temperaturdifferenz entsprechend abnimmt und bei Gleichheit des äußeren und des im Arbeitsraume herrschenden Wärmegrades gleich Null wird. Man muß daher auf besondere Maßregeln, welche die Zuführung frischer Luft regeln und von der Temperatur unabhängig machen, Bedacht nehmen und, soweit es die Verhältnisse nur irgend gestatten, für eine sogenannte „künstliche Ventilation" sorgen. Auf welche Weise dies geschieht, kann hier um so weniger erörtert werden, als dabei fast nur lokale Verhältnisse berücksichtigt werden müssen; ist nicht sofort beim Baue des Gebäudes auf ausreichende Ventilation Bedacht genommen worden, sondern müssen die Vorrichtungen erst nachträglich angebracht werden, so wird gewöhnlich, bei relativ bedeutenden Herstellungskosten, wenig Brauchbares zu Tage gefördert. Dem Architecten müssen die Details überlassen bleiben; ob er die Aspirations- oder Pulsionsmethode vorzieht, ob und in welcher Weise er eigener Ventilationsmaschinen zum Treiben der Ventilatoren bedarf, wie er die letzteren construirt wissen will, alles das ist seine Sache und nicht die des Arztes, dem vielmehr lediglich die Untersuchung und Beurtheilung der herbeigeschafften Luft zufällt. — Wer sich speciell für die Ventilationsfrage interessirt, dem seien

die vortrefflichen Arbeiten von Wolpert (Principien der Ventilation und Luftheizung. Braunschweig 1860) und von Segen (Practisches Handbuch für Einrichtungen der Ventilation und Heizung. München 1869) wärmstens empfohlen; auch die von Wolpert mit Anmerkungen versehene Preisschrift von L. Staabe (Berlin 1878) wird mit Nutzen zu lesen sein.

Nächst der Luft ist das Licht des Arbeitsraumes derjenige Factor, dem die eingehendste Aufmerksamkeit zugewendet werden muß, handelt es sich nur um Tageslicht, so kommt nur die ausreichende Menge, ist dagegen, wie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, künstliche Beleuchtung erforderlich, so kommt nicht blos die Menge, sondern auch die Beschaffenheit, neben der Quantität auch die Qualität in Frage. Es ist auffallend, wie wenig auch dieser hochwichtige Punkt bisher beachtet worden ist; dem Arbeitgeber eine bestimmte Lichtmenge vorzuschreiben, über welche jeder Arbeiter zu verfügen hätte, ist wohl kaum schon Jemandem eingefallen, und doch ist das von der größten Tragweite — handelt es sich ja um die Schonung resp. Erhaltung des edelsten der Sinnesorgane, des Auges. Ein Seitenstück zu der Indolenz, welche man gegenüber der Frage nach der Beleuchtung der Fabrikräume zur Schau trägt, findet sich in der künstlichen Beleuchtung der Schulklassen, welche, trotz mannigfachen Discutirens, in vielen, sehr vielen Schulen noch so miserabel ist, daß der Schüler mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen kann, durch eine mehr oder weniger bedeutende Schwächung der Augen sein Leben lang an die Schule erinnert zu werden. — Um eine genügende Beleuchtung der Arbeitsräume bei den Arbeitgebern durchzusetzen, dazu reichen allgemeine Vorschriften über die Lichtmenge nicht hin; die Ansichten über dieselbe sind eben verschieden, und mancher sparsame Fabrikant mag eine Beleuchtung, bei der sämmtliche Arbeiter ihre guten Augen einbüßen könnten, auch noch für ausreichend halten. Absolute Zahlen müssen vorgeschrieben werden, genau das Minimum der Lichtmenge bezeichnet, welches nicht ver-

ringert werden darf, ohne das Einschreiten der Aufsichtsorgane nach sich zu ziehen. Sollte das denn wirklich unmöglich sein? Existiren nicht von Alters her entsprechende Bestimmungen für Casernen? und was von Casernen gilt, was für sie wichtig ist, warum sollte das nicht auch für Fabriken gelten dürfen? Die Augen des Arbeiters bedürfen sicherlich desselben Schutzes wie die der Soldaten, warum ihnen diesen Schutz vorenthalten? — Bei verständiger Anlage der Fenster genügt es, auf den Mann einen halben Quadratmeter Glasfläche zu rechnen, so daß also ein Saal, in dem 30 Leute arbeiten, dem Tageslichte eine Glasfläche von 15 Quadratmetern zum Eintritt bieten müßte. Wie bescheiden ist diese Forderung, und wie oft wird auch sie noch nicht erfüllt! Wie bescheiden, sage ich, in Ansehung nämlich der Wünsche meines verehrten Freundes des General-Arztes Dr. Roth, der in seinem trefflichen Handbuche der Militär-Gesundheitspflege (Bd. I., p. 601) für jeden Mann in der Caserne mindestens 0,8, lieber noch 1 Quadratmeter, Fensterlichtfläche fordert; hoffentlich wird, was der Soldat erhält, auch dem Arbeiter nicht versagt bleiben. — Unter den Materialien für die künstliche Beleuchtung wird das Leuchtgas, wo immer man es nur herzustellen vermag, wegen seiner Billigkeit den ersten Platz behaupten; kostet doch (in Breslau) die völlig ausreichende Gasbeleuchtung für einen Arbeitsraum von 20 Menschen stündlich nur 12 Pfennige! Dabei sind auf diese zwanzig Mann drei Flammen gerechnet, von denen jede eben so hell wie 16 Spermacet-Kerzen leuchtet. Für feinere Arbeiten sind natürlich sehr ruhig brennende Flammen erforderlich; die sogen. Argend'schen Rundbrenner, mit Cylinder versehen, verdienen vor den sogen. Fledermausbrennern, deren Flamme unruhig flackert, unbedingt den Vorzug. Wo Gas nicht zu haben ist, wird man zum Petroleum greifen müssen, welches, gut gereinigt, eine schöne, weiße Flamme liefert; abgesehen von der Explosionsgefahr, welche bei großer Vorsicht sehr vermindert wird, ist der Preis, der, bei

gleicher Lichtstärke, den für Gas um das Doppelte übertrifft, in Erwägung zu ziehen — wo es nur irgend zu erreichen ist, da ziehe man das Letztere unbedingt vor; ob freilich diesem in früherer oder späterer Zeit nicht das electrische Licht (Magnesiumlicht) wird vorgezogen werden, bleibt bis nach ausgiebigeren und länger dauernden Versuchen abzuwarten.

Zweite Abtheilung.

Von den Berufskrankheiten, ihren Symptomen, ihrem Verlaufe und ihrer Behandlung.

Daß sich die Krankheiten, welche mit der Beschäftigung zusammenhängen, nicht alle nach derselben Dauer der Arbeit entwickeln, dürfen wir als bekannt voraussetzen; Mancher arbeitet Monate, vielleicht Jahre hindurch, ohne sichtbare Schädigung seiner Gesundheit, während ein Anderer schon nach einigen Wochen zu kränkeln beginnt. Es kann uns das nicht wundern, wenn es sich um verschiedene Beschäftigungen handelt, weil eben die eine gefahrbringender als die andere ist; es kann uns nicht wundern, wenn Einer, der Blei verarbeitet, schneller und häufiger erkrankt, als ein Anderer, der sich in behaglicher Ruhe mit einer Holzarbeit beschäftigt; aber daß auch in derselben Branche, unter fast ganz gleichen Verhältnissen, also ziemlich gleicher Ernährung, in demselben Lebensalter, demselben Geschlechte angehörig, daß, sagen wir, auch dann zwei Individuen zu sehr verschiedener Zeit erkranken, daß der Eine die Schädlichkeiten Jahre hindurch aushält, denen ein Anderer schon nach 6—8 Wochen zum Opfer fällt, das muß doch billigerweise unsere Verwunderung erregen. Jedermann kennt diese Thatsache, jeder einigermaßen achtsame Arbeitgeber wird dieselbe Beobachtung oft genug gemacht haben, jeder Arzt bestätigt es, Alle wissen es, aber Keiner kennt den Grund davon. Um sich nun einigermaßen zu helfen, hat man

eine sogen. „individuelle Prädisposition“ angenommen, d. h. man hat angenommen, ein Individuum sei, aus irgend einem Grunde, für diese oder jene Krankheit mehr prädisponirt, zeige eine größere Neigung dazu, als ein anderes; daß sich das in der That so verhält, wird Niemand in Abrede stellen können, aber daß dadurch irgend Etwas wirklich erklärt wird, kann man ebensowenig behaupten. Wir stehen hier gegenüber einem Räthsel, wie deren die Wissenschaft leider noch sehr viele besitzt; ihre Lösung wird noch manche Untersuchung, noch manches Jahr fleißiger und vorurtheilsfreier Beobachtung erfordern. Man kann also — und wir legen Gewicht auf die richtige Würdigung dieses Punktes — nicht ohne Weiteres sagen, wenn dieses oder jenes Individuum diese oder jene Beschäftigung ergreift, in dieser oder jener Fabrik beschäftigt wird, so wird es in der und der Zeit an den und den Symptomen erkranken, denn erfahrungsgemäß wirkt diese Arbeit in dieser, jene in jener Weise auf den Organismus ein — so, sagen wir, wird man nicht urtheilen dürfen, ohne sich oft der Unannehmlichkeit auszusetzen, seine Prophezeiung als falsch zurücknehmen zu müssen, sondern man wird erst vorsichtig beobachten müssen, ehe man seine Ansicht ausspricht und seine Maßregeln darnach ergreift. — Leichter ist es, unter Umständen auch für den Laien, sich in den Krankheitserscheinungen zurecht zu finden: diese zeigen nur selten erheblichere Abweichungen, meist verläuft dieselbe Affection im Wesentlichen unter denselben Symptomen, kleine Varietäten fehlen freilich fast nie. Wie selten man in die Lage kommt, sogen. „Schulfälle“ zu beobachten, d. h. Krankheiten genau so verlaufen zu sehen, wie sie im Buche beschrieben werden, das wissen die älteren Aerzte am besten: wie die Natur die Hebel und Schrauben haßt, mit denen man ihr abringen will, was sie zu zeigen sich weigert, so liebt sie auch nicht, nach der Schablone zu arbeiten, deren starres Muster nur das Gemüth des Unmündigen und des Stümpers erfreuen und befriedigen kann. Man glaube also nicht, wenn man hier die Berufskrankheiten kurz beschrieben

findet, daß sie nothwendigerweise immer so und nicht anders verlaufen müssen — davon kann keine Rede sein: nur in weitem Rahmen sollen durch wenige Striche die Bilder skizzirt werden, unter denen die Krankheiten der Arbeiter erscheinen und zum ärztlichen Einschreiten Veranlassung geben. — Was ihre Gliederung anbetrifft, so wählen wir die oben geltend gemachten ursächlichen Momente zum Eintheilungsprincip und fragen uns, welcher Art nun die Krankheiten seien, die 1) auf das verarbeitete Material, 2) auf die Körperstellung während der Arbeit und 3) auf den Arbeitsraum im Allgemeinen zurückzuführen sind.

Erste Gruppe.

Berufskrankheiten, deren Entstehung mit der Beschaffenheit des Materials, welches gewonnen oder verarbeitet wird, zusammenhängt.

Unabsehbar ist die Reihe der Stoffe und Materialien, die im Laufe der Zeiten im Interesse der Industrie und der Künste verarbeitet worden sind, und noch bemüht man sich unablässig, ihre Zahl so viel wie nur möglich, zu vermehren. In allen drei Reichen der Natur hat der Mensch umhergespäht, um zu finden, was für seine egoistischen Zwecke paßte, rücksichtslos ist er vorgedrungen, wo es galt, seine Interessen zu wahren; nicht blos die Pflanzen und Thiere mußten ihm liefern, was sich nur immer zur Verarbeitung schickte, auch in den Schooß der Erde drang er, um sich Metall und Mineral zu ertrotzen. Ueberall war er Sieger, wenn auch oft mit großen Opfern: noch heut, noch in jeder Stunde wird er gleichsam daran erinnert, daß auch der Besiegte gefährlich werden kann, wenn man sich nicht unablässig vor ihm schützt, denn die Verarbeitung der der Natur abgerungenen Producte ist seiner Gesundheit meistens gefährlich, und die aus der Verarbeitung

resultirenden Krankheiten kosten vielen Mitarbeitern das Leben. Daß die Hauptgefahr (mit Uebergehung des Unwesentlichen) eine zweifache ist, daß es sich dabei hauptsächlich um eingeathmeten Staub und in den Organismus eindringende giftige Stoffe handelt, haben wir bereits oben erwähnt. Untersuchen wir nunmehr die Tragweite beider Momente.

Erste Klasse.

Berufskrankheiten, deren Entstehung mit dem Verstauben einzelner Materialien zusammenhängt. „Staubinhalationskrankheiten".

Es ist eine alte Erfahrung, die man leider noch heut fast täglich, auch unter Gebildeten machen kann, daß der Mensch auf die Luft, in der er lebt und die er einathmet, herzlich wenig Gewicht legt; so lange sie noch halbwegs athembar, so lange man nicht dem Ersticken nahe ist, nimmt man von ihr keine Notiz, der Grund davon mag darin liegen, daß gute Luft Nichts kostet und schlechte keine Zahnschmerzen verursacht. Wäre das Eine oder das Andere der Fall, könnte man gute Luft z. B. für Geld haben, so würden sicher Viele eine Ehre darein setzen, sich damit zu versorgen; würde man andererseits durch augenblickliche Schmerzen an die nachtheiligen Folgen schlechter Luft erinnert, so würde man auf Abhilfe gewiß hohes Gewicht legen. Aber so, da sie (scheinbar!) weder Vortheil noch Nachtheil bringt, wer wird sich darum kümmern? Unter den schädlichen Beimischungen nun, die der Luft fast überall eigenthümlich sind, giebt es kaum eine — man müßte denn an die direct giftigen Gase denken — welche gesundheitsgefährlicher ist, als Staub. Freilich ist die Atmosphäre nirgends ganz staubfrei, überall, wo es auch sei, finden sich gewisse kleine Partikelchen, welche, theils unorganischer, theils

organischer Natur, durch den Athmungsproceß in die Lungen gelangen. Allein dieser, in verhältnißmäßig sehr geringer Quantität vorhandene Staub, ist erfahrungsgemäß ganz unschädlich — noch nie hat man von ihm üble Folgen beobachtet. Anders verhält es sich mit den Staubmengen, die wir hier im Auge haben, Mengen, welche, vom verarbeiteten Material herstammend, den Arbeitsraum mehr oder minder dicht erfüllen. Wie wirken nun diese auf den Organismus?

Zunächst ist Allen das gemeinsam, daß sie die Respirations-Organe, also vor Allem Kehlkopf und Luftröhre mechanisch reizen und zu einer Blutüberfüllung der Schleimhäute führen, die unter dem Namen „Catarrh“ im großen Publikum bekannt ist. Solche Catarrhe sind unter den Staubarbeitern enorm häufig, und wenn die statistischen Resultate nicht trügen, leiden besonders diejenigen daran, welche bei der Arbeit vegetabilischen Staub schlucken müssen. Die Krankheit, welche übrigens nur sehr selten wirkliche Arbeitsunfähigkeit bedingt, verläuft acut oder chronisch; meist entwickelt sich nach mehreren acuten Anfällen der chronische Zustand, der den Arbeiter oft genug jahrelang nicht verläßt; heisere Sprache, Hüsteln und Auswerfen sind bei den Staubarbeitern so gewöhnliche Dinge, daß man ihrer kaum noch achtet. Mit Unrecht — denn wenn auch die Catarrhe an sich nur belästigen, nicht gefährden, so können sich doch Folgezustände entwickeln, an deren Verhütung dem Arbeitgeber ebensoviel wie dem Arbeitnehmer liegen muß — diese Folgezustände sind Asthma (Lungenemphysem) und ein chronisch verlaufender, entzündlicher Zustand in der Lunge, der in die Kategorie der als „Schwindsucht, Lungenschwindsucht“ bezeichneten Leiden gehört. Von diesen beiden ist das Asthma das bei Weitem minder wichtige und gefährliche, denn abgesehen davon, daß von zehn an chronischen Catarrhen der Athmungsorgane Leidenden höchstens Einer in späteren Jahren asthmatisch wird, bedingt die Krankheit, so lästig und beängstigend sie für den Patienten werden kann, doch nur selten Lebensgefahr, meist nur vorübergehende

Arbeitsunfähigkeit.*) Anders verhält es sich mit der Lungenschwindsucht, bekanntlich einer der verheerendsten Krankheiten des Menschengeschlechtes, auf deren Rechnung mindestens ein Fünftel aller überhaupt vorkommenden Todesfälle gesetzt werden müssen. Daß unter den sie begünstigenden Momenten schlechte Luft (und daneben schlechte Ernährung) einen wesentlichen Platz einnehmen, ist eine lange bekannte Thatsache; daß der Beruf zu den prädisponirenden Ursachen gehört, ist erst seit kurzer Zeit genügend gewürdigt. Wir haben nachgewiesen (cf. Hirt, Krankheiten der Arbeiter, Bd. I., p. 24, 25), daß Staubarbeiter im Allgemeinen häufiger daran erkranken, als Andere, und daß die, welche bei ihrer Staubarbeit zu fortwährendem Sitzen gezwungen sind, wieder ein bedeutenderes Contingent dazu stellen, als die, welche Wechsel der Körperstellung neben kräftigender Arbeit ermöglichen können. Mag auch noch manche Detailfrage eingehenderer Bearbeitung bedürfen, so ist doch das jedenfalls als sicher anzusehen, daß Staubeinathmung wesentlich zu der Krankheit prädisponirt, und daß die Gefahr zu erkranken, um so bedeutender wird, je früher das Individuum zu der gesundheitsschädlichen Beschäftigung zugelassen wird: Bei den Glasschleifern des schlesischen Riesengebirges beträgt das durchschnittliche Lebensalter beim Tode 42 Jahre, wenn sie mit 22—25 Jahren, dagegen 30, wenn sie mit dem 16. Lebensjahre zu schleifen beginnen. Auch das scheint außer Zweifel, daß die Beschaffenheit

*) Interessant ist, daß die Krankheiten gewisser Staubarten asthmatische Anfälle bedingen können, ohne daß Catarrh der Luftwege vorangegangen wäre, hierher gehört z. B. der Staub der bekannten Ipecacuanha, welche in den Apotheken feilgehalten, die die Wurzel pulverisirenden Lehrlinge oft recht stark belästigt. — Das Heuasthma oder Heufieber, welches durch Einathmung von Blüthenstaub (Pollen) der Cerealien u. s. w. entsteht, ist als eine Berufskrankheit in unserem Sinne nicht zu erachten; es hat sich vielmehr herausgestellt, daß nervöse, hysterische Individuen sehr leicht daran erkranken, ohne daß der Beruf dabei das Mindeste zu thun gehabt hätte.

und das Aussehen der einzelnen Partikelchen, von welchen man sich mittelst einer guten Loupe leicht überzeugen kann, von Wichtigkeit ist; lassen die Theilchen Ecken, Spitzen und Kanten erkennen, so sind sie natürlich, da sie das Gewebe leichter verletzen, gefährlicher als die rundlichen — nach dieser Richtung hin unterscheidet sich z. B. der Schleifstaub (in Schleifmühlen) vom Mehlstaub (in Getreidemühlen) — ersterer ist eine der gefährlichsten, letzterer eine der relativ unschädlichsten Staubsorten; es wird dies eben durch die Gestaltung der einzelnen Theilchen bedingt. Aus demselben Grunde scheinen die unorganischen (metallischen) Staubarten im Allgemeinen gefährlicher, als die organischen, und daß unter den letzteren der mineralische Staub den vegetabilischen an gefahrbringender Wirkung übertrifft, scheint auch damit zusammenzuhängen. Hinsichtlich des ersten Punktes ist, wie bemerkt, besonders der beim Trockenschleifen von Stahlwaaren sich entwickelnde Staub als gefährlich zu fürchten; in Uebereinstimmung mit den unsrigen haben die vortrefflichen Untersuchungen von Oldendorff (Der Einfluß der Beschäftigung auf die Lebensdauer des Menschen. Berlin 1878. 2. Heft) die excesse hohe Sterblichkeit der Schleifer an Lungenschwindsucht bewiesen. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch Neufville, der constatirte, daß während von der Gesammtbevölkerung in Frankfurt am Main von allen über 20 Jahre alten Männern nur 25,6 Procent an Phthisis starben, für Schmiede und Schlosser, welche dem Eisenstaub ausgesetzt sind, sich dieser Satz auf 39,9 Procent erhöhte. Auch hinsichtlich der Häufigkeit der Erkrankungen an Phthisis (ohne Rücksicht auf den eventuell tödtlichen Ausgang) steht Aehnliches fest: während unter 100 innerlich erkrankten, nicht der Staubeinwirkung ausgesetzten Arbeitern, etwa 11—12 an Phthisis laboriren, stellen die dem metallischen Staube ausgesetzten ein Contingent von 28 Procent, und speciell die Nähnadelschleifer ein noch viel höheres (cf. Hirt a. a. O. Bd. I., p. 30). Was den zweiten Punkt, das Verhältniß des animalischen zum

vegetabilischen Staube betrifft, so hat sich nun auf Grund statistischer Untersuchungen ergeben, daß während unter 100 innerlich Erkrankten, vegetabilischen Staub einathmenden Arbeitern (Cigarrenarbeiter, Weber, Seiler, Tischler, Bäcker, Schornsteinfeger ꝛc.) nur etwa 13 an Phthisis litten, auf 100 andere, animalischem Staube ausgesetzte (Bürstenbinder, Friseure, Tapezierer, Kürschner ꝛc.) Erkrankte gegen 21 an Schwindsucht Laborirende kamen. Dabei können wir nicht umhin, einer Thatsache zu gedenken, auf die wir schon 1871 aufmerksam machten, und die seitdem mannigfach wieder bestätigt worden ist, des gewiß sonderbaren Umstandes nämlich, daß Leute, welche bei ihrer Beschäftigung Kohlenstaub einathmen, auffallend selten, viel seltener als alle Anderen an Lungenschwindsucht erkranken, so daß wir, auf Grund umfangreichen statistischen Materials zu der Annahme, Einathmung von Kohlenstaub hindere die Entstehung der Lungenschwindsucht, schütze gewissermaßen vor ihr, förmlich gedrängt werden. Die Untersuchung, welche sich auf 4000 erkrankte Arbeiter erstreckte, zeigte nämlich, daß während bei stark Staub einathmenden Arbeitern, 22 Procent der innerlich Erkrankten, bei denen, die gar keinen Staub inhalirten, 11 Procent auf Phthisis kamen, 100 Kohlenstaub einathmende erkrankte Arbeiter erst einen Schwindsüchtigen unter sich besaßen. Jedenfalls ein höchst auffallendes Resultat! Mag man nun darüber denken, wie man will, so wird man doch nicht umhin können, der Frage noch weiter nachzuspüren — vielleicht, daß diese Beobachtung dazu bestimmt ist, einmal allgemeineres, über Arbeiterkreise hinausgehendes Interesse zu erwecken.

Es wäre ein Leichtes, außer dem obigen noch durch viele andere Beispiele den Beweis dafür zu erbringen, daß langandauerndes und oftmals wiederholtes Staubeinathmen zur Lungenschwindsucht disponirt, indeß gehört gerade diese Thatsache zu der auch in Arbeiterkreisen weniger bezweifelten, und es wäre daher die Herbeischaffung weiteren Beweismaterials überflüssig; man denke nur

immer daran, daß in einem von Staubtheilchen erfüllten Raume mit jedem Athemzuge eine gewisse Quantität von Staubpartikelchen in die Respirationswege eingeführt wird, man stelle sich vor, daß die Zahl der Athemzüge, auch nur 16 pro Minute gerechnet, in einer zehnstündigen Arbeitszeit, also jeden Arbeitstag bis auf 10,000 steigt, und man wird die mechanische Reizung der insultirten Schleimhaut gewiß nicht mehr unterschätzen. Je jünger das Individuum, je sensibler die Schleimhaut, je geringer die Widerstandsfähigkeit des Organismus, um so größer natürlich die Gefahr! Hierauf kommen wir übrigens noch später zu sprechen.

Wenn wir bisher nur von Krankheiten gesprochen haben, zu denen die Einathmung von Staub lediglich disponirt, so waren das eben solche, von welchen andere Leute, die keinen Staub inhaliren, auch ergriffen werden können: Catarrhe der Luftröhre, Asthma und Lungenschwindsucht kommen tausendfach auch unter Leuten vor, die nie in ihrem Leben unter dem Einflusse des Staubes gelitten haben. Demgegenüber giebt es nun Krankheiten, die auf keine andere Weise entstehen können, als eben durch Staubeinathmung, deren Zustandekommen auf keine andere Weise als durch Eindringen von Staubtheilchen in den Organismus zu erklären ist, und diese Krankheiten, welche nur bei gewissen Gewerbetreibenden beobachtet werden, nennt man ganz speciell „Staubinhalationskrankheiten". Nur mäßiger Anstrengung wird es bedürfen, um einzusehen, daß der Sitz dieser Krankheiten die Respirationsorgane, hauptsächlich die Lungen sein müssen, daß sie niemals andere Organe ergreifen können — denn wo gelangt der eingeathmete Staub hin? Er passirt Kehlkopf und Luftröhre und dringt in die Lunge. Die Art und Weise, wie er das bewerkstelligt, wird uns über das Zustandekommen der in Rede stehenden Krankheiten aufklären.

Bekanntlich besteht die Lunge aus zwei Röhrensystemen, einem luftführenden und einem blutführenden; ersteres ist einem Baume vergleichbar, dessen Stamm, die Luftröhre, sich in mannigfache

Aeste und Zweige (Bronchien) zertheilt, an deren feinsten Verästelungen die Lungenbläschen (Alveolen) sitzen; diese kommen, aus einer Membran, die theils elastische, theils bindegewebige Fasern enthält, bestehend, mit den feinsten Verzweigungen der Blutgefäße (Lungenarterien und Lungenvenen) in die innigste Berührung und ermöglichen so den Gasaustausch. Diese Lungenbläschen nun, welche in ihrer Gesammtheit das Lungengewebe darstellen, sind das Ziel, das der von außen eindringende (eingeathmete) Staub zu erreichen sich gestellt hat: durch die Luftröhre in die feineren und feinsten Verzweigungen der Bronchien gedrungen, gelangen die Partikelchen in die Alveolen selbst, indem sie die Wandungen durchdringen und sich in die Lungenbläschen einlagern; sind sie spitzig und scharf, so durchbohren sie die Wand, ohne übrigens eine wahrnehmbare Oeffnung zurückzulassen, sind sie stumpf und rundlich, so drängen sie die Alveolen auseinander und lagern sich, ohne sie direct zu verletzen, zwischen sie. Auch damit aber ist, wie die neuesten Untersuchungen (von Ins) ergeben haben, der Weg, den der Staub innerhalb der Respirationsorgane zurücklegt, noch nicht beendet; er kann vielmehr, nachdem er in den Alveolen eine Auswanderung weißer Blutkörperchen herbeigeführt hat, von Wanderzellen aufgenommen werden und mit diesen, sei es durch die Bahnen der Lymphgefäße, sei es durch directe Gewebsdurchsetzung in das Lungengerüst gelangen. — Diese feineren pathologisch-anatomischen Vorgänge sind für uns indeß hier ohne weitere Bedeutung; auch die Entscheidung der noch streitigen Frage, ob der zur Entzündung erforderliche Reizstoff sich aus den eindringenden Staubtheilchen durch chemische Vorgänge bildet oder ob er lediglich in dem während des Bronchialcatarrhes sich absondernden Schleim befindet, ist für uns ohne hervorragendes Interesse. Uns kommt es nur darauf an, festzustellen, daß sich in Folge längeren Eindringens von Staubtheilchen ins Lungengewebe ein chronisch entzündlicher Zustand entwickelt, der lebensgefährlich werden kann. Derselbe gleicht, wenn es während

des Lebens überhaupt zu Erscheinungen kommt, in seinem Verlaufe ungefähr dem der Lungenschwindsucht, den wir als bekannt voraussetzen dürfen. Oft aber mangeln alle characteristischen Symptome, und es kann schon massenhaft Staub verschluckt und in der Lunge deponirt sein, ohne daß Arzt und Kranker etwas davon merken. Ein Zeichen ist es dann erst, welches Beide gleichzeitig aufmerksam macht, nämlich die Farbe resp. Beschaffenheit der durch den Husten ausgeworfenen Massen, welche ebenso gefärbt sind, wie der eingeathmete Staub und bei genauerer Untersuchung diesen letzteren in Substanz erkennen lassen. Der Kranke hustet den Staub wieder aus, den er einathmete, und dieses Aushusten läßt unter Umständen auch nicht nach, wenn das schädliche Moment der Einathmung längere Zeit schon einzuwirken aufgehört hatte; tagelang, nachdem der Kranke die Fabrik verlassen hatte, um sich ärztlich behandeln zu lassen, vermag der Arzt Staubpartikelchen in dem Auswurfe zu constatiren. Es ist das nur Ein Symptom der in Rede stehenden Lungenerkrankung, aber es ist völlig ausreichend zur Erkennung der Krankheit und geeignet, jedes Mißverständniß auszuschließen. Stirbt der Kranke dann, so bietet sich bei der Section ein höchst sonderbares, freilich nach der obigen Erörterung selbstverständliches Bild, nämlich die mit Staub mehr oder minder durchsetzte und durch ihn characteristisch gefärbte Lunge, welche, soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, eine schwarze, ziegelrothe, braune, graue Färbung erkennen läßt. Diese Lungen bezeichnet man dann in der pathologischen Anatomie nach der in ihnen vorgefundenen Staubart und spricht von einer „Kohlenlunge", „Eisenlunge", „Tabaklunge", „Kiesellunge", eine Gruppe, die im Laufe der Jahre gewiß noch um viele Mitglieder zunehmen wird.

Historisch sei erwähnt, daß die Kohlenlunge am längsten, nämlich seit 1813, wo sie von einem Engländer (Pearson) zuerst beschrieben wurde, bekannt ist; die übrigen sind sämmtlich neuesten Datums. Die durch Einathmung von Eisenoxydstaub und von Tabakstaub entstandene Eisen- (oder Eisenroth-) und Tabaklunge

wurde von Professor Zenker (in Erlangen), die Kiesellunge von Dr. Meinel (in Thann im Elsaß) beschrieben. Auf diese alle näher einzugehen, würde zwecklos sein; alle haben dieselbe Ursache, alle verlaufen unter dem gleichen Bilde, alle bieten nach dem Tode dasselbe Resultat — ob Kohlen-, ob Tabak-, ob Mineralien- oder Baumwollenstaub eingeathmet wird, das ist im Grunde gleichgiltig. Für alle diese Krankheiten aber gilt, worauf wir schon oben hingewiesen haben, daß sie nämlich jahrelang ohne jedes Symptom bleiben, so daß Arzt und Kranker zu der Ansicht neigen, das betreffende Individuum vertrage den Staub recht gut, er schade ihm Nichts u. s. w. Erst sehr spät erscheint der eigenthümliche schwarze, ziegelrothe, farbige Auswurf, und nun constatirt man die Krankheit, die sich vielleicht schon jahrelang vorbereitet hatte.

Von einer ärztlichen Behandlung kann bei allen hierher gehörigen Krankheiten nur in gewissem Sinne die Rede sein; der Arzt wird seine Maßnahmen immer gegen einzelne, hervortretende und belästigende Symptome nehmen, er wird dafür sorgen, daß der Auswurf nicht stärker, daß die Ernährung nicht oder doch möglichst wenig leide, daß die Kräfte geschont werden u. s. w., aber von einer Heilung durch den Arzt wird man nie sprechen können, diese steht nicht in seiner, sondern lediglich in des Patienten Hand — wenn derselbe sich nämlich rechtzeitig entschließt, die Ursache der Krankheit zu entfernen, d. h. der Staubeinathmung zu entgehen, also seine Arbeit aufzugeben. Leider gehören dergleichen Fälle zu den größten Seltenheiten, und ist das Befinden noch halbwegs erträglich, dann wird eine Gefahr nicht anerkannt; das Trosteswort, daß es so schlimm nicht sein werde, wird täglich hundert Mal gehört und unter seinem Einflusse — oft genug freilich auch unter der eisernen Nothwendigkeit, Brot zu schaffen — wird weiter gearbeitet, bis es zu spät ist. Dann hilft das Aufgeben der Arbeit natürlich nichts mehr, und kann höchstens dazu dienen, den Verlauf der Krankheit hinsichtlich der Dauer zu modificiren.

Von den Mitteln, die **Staubinhalationskrankheiten thunlichst zu verhüten**, sprechen wir in der nächsten Abtheilung.

Zweite Klasse.

Berufskrankheiten, deren Entstehung mit der giftigen Beschaffenheit einzelner Materialien zusammenhängt. „Gewerbliche Vergiftungen."

Wenn wir schon in den Staubinhalationskrankheiten einen gefährlichen Feind der Arbeiter erkannt haben, so präsentirt sich uns in den technischen Vergiftungen ein noch in höherem Grade zu fürchtender; nicht nur, daß diese Erkrankungen, welche sich, mit wenigen Ausnahmen, langsam und schleichend entwickeln, die zahlreichsten sind unter allen mit der Berufsarbeit zusammenhängenden Affectionen — unter 100 solchen sind mindestens 60 gewerbliche Vergiftungen — ist es vielmehr noch ein anderer Punkt, der sie besonders schreckhaft macht. Während nämlich alle anderen Berufskrankheiten immer nur **ein** Individuum, dasjenige, welches sich gewissen Schädlichkeiten aussetzt, ergreifen, können die in Rede stehenden das Wohlbefinden nicht blos des Individuums, sondern der Familie, ja einer ganzen Generation in Frage stellen; ist es doch eine unumstößliche Thatsache, daß eine schwangere Arbeiterin, wenn sie berufsmäßig giftige Stoffe verarbeitet, nicht blos selbst, sondern daß auch ihre ungeborene Frucht mit ihr vergiftet wird — todt oder siech wird das Kind dann geboren, und der enorme Sterblichkeitsprocentsatz der Kinder unter einem Jahre zeigt, daß die Lebenskraft des Organismus, noch ehe er das Licht der Welt erblickt hatte, rettungslos zerstört war. Bei eingehenderer Würdigung der „Frauenarbeit" werden wir auf diesen Punkt nochmals zurückkommen.

Was nun den Weg betrifft, auf welchem das Gift in den Körper gelangt, so stellen auch hier wieder die Athmungsorgane wichtige Vermittler dar: staub- oder gasförmig ist der Giftstoff der Luft der Arbeitsräume beigemengt und dringt mit jedem Athemzuge in die Lunge und von dieser in das Blut und den Gesammt-Organismus. Der Staub, um den es sich hier handelt, wirkt dann nicht als Staub — er lagert sich nicht in der Lunge ab, sondern er wird vom Blute aufgenommen und macht dann seine giftige Wirkung geltend; in analoger Weise wirken die giftigen Gase. Aber noch auf andere Weise kann das Gift ohne Vermittelung der Athmungsorgane in den Körper dringen, nämlich durch die Haut; ist dieselbe unverletzt, so vollzieht sich der Proceß der Resorption natürlich sehr langsam — daß er aber vor sich geht, ist, wenigstens für einzelne Gifte, z. B. Blei und Quecksilber, über alle Zweifel erhaben. Ist die Haut aber verletzt, finden sich auch nur kleine Stellen, wo die oberste Hautschicht, die sogenannte Epidermis fehlt, dann geht die Aufnahme oft sehr schnell vor sich, und man kann z. B. Buchdrucker, welche sich durch Handhabung der scharfkantigen Lettern oft kleine Wunden zuziehen, nach relativ sehr kurzer Arbeitszeit an Bleivergiftung, Kolik u. dergl. erkranken sehen. Solchen kleinen, anscheinend durchaus gleichgiltigen Verletzungen (Erosionen genannt) müssen Leute, die Gifte verarbeiten, die größte Aufmerksamkeit widmen, und die wunde Stelle sofort mit irgend einem Klebepflaster (englisches oder Heftpflaster) bedecken — die kleine Mühe und die Zeit, die das kostet, wird durch die Möglichkeit, sich so vor der Vergiftung zu schützen, reichlich aufgewogen.

Binnen welcher Zeit sich die gewerblichen Vergiftungen unter dem Einflusse der schädlichen Momente zu entwickeln pflegen, darüber lassen sich allgemeine Angaben nicht machen. — Alter, Geschlecht und vor Allem die Natur des Giftes mögen gewiß nicht ohne wesentlichen Einfluß dabei sein. Positives läßt sich darüber nicht viel sagen, denn wenn wir auch zu der Annahme

berechtigt sind, daß das jugendliche Alter und das weibliche Geschlecht unter sonst gleichen Verhältnissen geringeren Widerstand leisten werden, so ist das doch ebenso wenig sicher erwiesen, als man die Frage, welches Gift wohl als das relativ gefährlichste zu erachten wäre, bisher beantworten konnte. Die hierbei zu überwindenden Schwierigkeiten sind namentlich bezüglich des Beobachtungsmaterials ungeheuer — wer je versucht hat, sich eine brauchbare Statistik von Erkrankungsfällen zu verschaffen, der wird die Erfahrung gemacht haben, daß das an vielen Orten geradezu unmöglich, überall aber jedenfalls sehr schwierig gewesen ist. Mag dem aber sein, wie ihm wolle, mögen die verschiedenen Momente (Alter, Geschlecht ꝛc.) sich in verschiedener Weise geltend machen, so werden wir auch hier wieder, wie oben, zu constatiren Gelegenheit haben, daß auch unter ganz gleichen äußeren Bedingungen, also wenn nicht blos der Arbeitsraum, sondern auch die persönlichen Verhältnisse der Individuen, ihre Ernährung, ihr Alter, Geschlecht u. s. w. annähernd dieselben sind, daß auch dann Verschiedenheiten in dem Auftreten der Krankheiten wahrzunehmen sind, welche man eben wieder auf die individuelle Prädisposition zurückzuführen hat. So können mehrere Individuen gleichzeitig z. B. in eine Bleiweiß- oder Mennigefabrik eintreten und nicht blos zu ungleichen Zeiten, sondern auch unter recht verschiedenen, wenigstens graduell verschiedenen Erscheinungen erkranken; der Eine fühlt sich schon nach 2—3 Wochen elend, leidet an einem höchst üblen Geruch aus dem Munde und kolikartigen Unterleibsschmerzen, bei dem Anderen findet sich davon kaum nach Monaten eine Spur, und ein Dritter bleibt jahrelang gesund. Ein derartiges Verhalten ist, selbstredend unter gleichen Verhältnissen, also namentlich auch gleiche Schutzmaßregeln vorausgesetzt, immer auffallend, und sollte die Aufmerksamkeit der Aerzte mehr als bisher auf sich ziehen.

Wenn wir nun oben sahen, daß sich in Folge von Staubeinathmung krankhafte Zustände entwickeln können, welche mit anderen, auf anderen Ursachen beruhenden identisch sind, so können

wir ein Gleiches bei der Einwirkung giftiger Stoffe nicht beobachten; denn wenn sich auch in Bleiweiß- und ähnlichen Fabriken, wo es stark staubt, viele Catarrhe der Athmungsorgane auffinden lassen, so sind diese doch nicht auf den Bleistaub, der giftig wirkt, sondern nur auf den Staub als solchen, der mechanisch reizt, zurückzuführen; ebenso verhält es sich mit dem Asthma, und, wenigstens ähnlich, mit der Lungenschwindsucht. Für die letztere gilt es allerdings als ausgemacht, daß die Disposition dazu in Folge der Beschäftigung mit gewissen Giften ganz auffallend erhöht wird; zwei metallische Gifte sind nach dieser Richtung hin besonders gefährlich, das Blei und das Quecksilber. Wer also eine wenig entwickelte, schwache Brust hat, und an häufigen, langandauernden Catarrhen leidet, oder wer gar aus einer schwindsüchtigen Familie stammt, der hüte sich vor jedem Gewerbebetriebe, welcher ihn dauernd mit den genannten Giften in Berührung bringt, denn die Gefahr, daß sich dann Lungenschwindsucht entwickele, ist eine eminente. Dies gilt namentlich von den Buchdruckern und den Verfertigern der Quecksilberspiegel (Spiegelbelegern), wie wir durch eigene Untersuchungen (cf. Hirt, Krankheiten der Arbeiter. Band III. Breslau und Leipzig 1875) dargethan haben. Der bekannte Kliniker Kußmaul fand, daß sich, während in Erlangen durchschnittlich nur 22 Procent aller Todesfälle auf Lungenschwindsucht kamen, dieser Procentsatz bei denen, die öfter quecksilberkrank gewesen waren, auf 77 Procent, also mehr als das Dreifache erhöhte. Bedarf es noch mehr Zahlen, um den Zusammenhang zwischen Giftwirkung und Lungenerkrankung ins Klare zu setzen?

Abgesehen aber von diesen Affectionen, zu denen die Beschäftigung mit Giften nur prädisponirt, giebt es gewisse andere, welche eben nur in Folge der Giftwirkung entstehen können und daher ganz ausschließlich als Vergiftungen in Folge der Berufsarbeit, gewerbliche Vergiftungen, bezeichnet werden müssen. Unter den mannigfachen, hierher gehörigen Affectionen haben nur einzelne auch für den Laien eine gewisse Bedeutung,

während andere nur für die Aerzte von Interesse sind; daß es nicht in unserer Absicht liegen kann, lange pathologische Erörterungen Platz greifen zu lassen, bedarf wohl keines Wortes, und man wird es daher erklärlich finden, wenn wir nur diejenigen Affectionen hier kurz schildern, welche am häufigsten vorkommen und die schwersten Leiden bedingen; das sind die Phosphor-, Blei-, Quecksilber- und Arsenikvergiftungen; ihnen sei eine kurze Beschreibung gewidmet.

1. Die Phosphorvergiftung.

Kaum Eines giebt es unter den in der Technik und Industrie verwendeten Giften, welches eine tückischere, und man kann wohl sagen entsetzlichere Wirkung auf die Gesundheit des Arbeiters ausübte, als der Phosphor; nicht nur, daß er die inneren Organe mehr oder weniger stark afficirt, bedingt er auch eine äußere, chirurgische Erkrankung der Knochen, welche einen höchst traurigen Verlauf zu nehmen pflegt.

Die innere Erkrankung bietet im Ganzen wenig Characteristisches: die Leute magern allmählig ab, sehen bleich aus und leiden an schlechter Verdauung, öfterem Erbrechen; im weiteren Verlaufe stellt sich Fieber ein, die Gelenke schwellen bisweilen an, und werden schmerzhaft und unter fortwährendem Abnehmen der Kräfte erfolgt in einem halb- bis zweijährigem Zeitraume der Tod. Der Arzt kann die Natur der Krankheit nur dann mit Sicherheit erkennen, wenn er weiß, daß der Patient Phosphor verarbeitet hat; andernfalls ist sie leicht mit einem chronischen Magencatarrh zu verwechseln.

Ungleich schärfer characterisirt ist die Knochenerkrankung der Phosphorarbeiter: einige Zeit, deren Dauer durchschnittlich auf 4—5 Jahre zu bemessen ist, nach dem Eintritt in die Zündholzfabrik macht sich eine auffallende Disposition zu Catarrhen bemerkbar, und zeitweise, anfangs oft wieder verschwindend, dann aber Tage und Wochen anhaltend, stellen sich Zahnschmerzen ein. Diese Zahnschmerzen, welche sich nicht auf

hohle, sondern auch auf gesunde Zähne erstrecken, sind, wenn sie den gewöhnlichen Mitteln nicht weichen, bei Phosphorarbeitern immer ein sehr verdächtiges Zeichen, und es ist als Pflicht des Arbeitgebers zu bezeichnen, den Arbeiter auf die Gefahr, in der er sich befindet, aufmerksam zu machen. Bald nämlich bleibt der Schmerz nicht mehr auf die Zähne beschränkt, er verbreitet sich auf die ganze Gesichtshälfte, die Halsdrüsen schwellen an und mit ihm das Zahnfleisch, welches roth und schmerzhaft wird. Mit dem Momente, wo der in dem erkrankten Zahne entstandene Absceß sich eröffnet, beginnen die schwersten Leiden des Patienten, dessen Pflege dann auch viel Hingebung und Selbstüberwindung erfordert. Neue Abscesse folgen und die Untersuchung mittelst der Sonde belehrt den Arzt, daß der Kieferknochen angefressen (cariös) ist; weiter greift die Zerstörung um sich, während der unablässig sich entleerende, höchst übelriechende Eiter die Atmosphäre um den Kranken verpestet. Der Knochen kann in weitem Umfange zu Grunde gehen und mit ihm die Muskulatur der Wange, die Speicheldrüse, kurz die ganze Umgebung: traurig ist das Bild, unter welchem der beschriebene Knochenfraß — Necrose oder Phosphornecrose, auch Kiefernecrose nennen ihn die Aerzte — verläuft, entsetzlich die zurückbleibende Entstellung, mag der Ober- oder der Unterkiefer ergriffen sein. — Will man Genesung erzielen, so bleibt nur die Entfernung aller erkrankten Theile mit Messer und Säge — alles Andere ist fruchtlos und der zu beklagen, der seine Zeit mit Quacksalbern und dem (immer bereiten) Rathe alter Weiber verliert. Ist ein Arbeiter der Necrose des Kiefers zum Opfer gefallen, dann kann ihm nur Eines das Leben erhalten und die Gesundheit zurückgeben — das Messer des Chirurgen.

So genau man nun aber auch das Leiden in allen seinen Stadien beobachtet hat, so ist man sich doch über seine letzte Ursache bis zu dieser Stunde noch nicht klar. Allerdings ist der Zusammenhang mit Phosphor unableugbar, denn die Krankheit kommt eben nur und ausschließlich in Phosphorzündholzfabriken

vor, allein wie der Phosphor seinen üblen Einfluß ausübt, ob er als Phosphor direct oder in Verbindung mit Sauerstoff als Phosphorsäure wirkt, darüber herrscht noch eben solches Dunkel, wie über die Frage, ob zur Entstehung der Necrose nothwendig hohle Zähne erforderlich sind oder nicht. Viele Beobachter legen Werth auf den letzten Punkt, und auch ich bin der Ansicht, daß Leute, die mit schlechten Zähnen in die Fabrik eintreten, viel gefährdeter sind, als die mit guten, allein daß die letzten absolut geschützt seien, kann ich auf Grund vielseitiger Erfahrung niemals zugeben.

Traurig ist es, daß die Krankheit unter den Phosphorarbeitern nicht eben zu den Seltenheiten gehört; diejenigen, welche die geschwefelten Hölzer in die (phosphorhaltige) Zündmasse eintauchen (die sogenannten „Tunker"), sind vielmehr hochgradig gefährdet. Auf Grund der in dem Schlußbande meiner „Krankheiten der Arbeiter" publicirten Statistik kann ich mittheilen, daß auf 100 dem Einflusse des Phosphor ausgesetzte Arbeiter 11—12 Erkrankungen an Necrose kommen — von 100 Leuten, die frisch, gesund und wohlgebildet daran gehen, Phosphorzündhölzchen zu machen, kommen 11 oder 12 nach schweren Leiden entweder (freilich nur der kleinere Theil!) um ihr Leben oder aber, und das zweifellos, um ihr Gesicht und ihr menschlich wohlgebildetes Antlitz! Man überlege, was das heißt, und wer es dann noch begreift, warum die Herstellung dieser ganz entbehrlichen Hölzer nicht staatlich verboten wird, den beneiden wir um seine Combinationsgabe. Und nicht blos Männer erkranken, auch Weiber fallen zum Opfer — mir ist es unzweifelhaft, daß die Zahl der erkrankten Weiber der der Männer nichts oder doch nur wenig nachsteht; ist die Arbeiterin schwanger, dann ist sie noch viel mehr gefährdet, denn 1) ist die Disposition zu erkranken während der Schwangerschaft aus irgend einem noch nicht ermittelten Grunde erhöht, und 2) wird der normale Verlauf der Schwangerschaft sehr in Frage gestellt, da erfahrungsgemäß Fehl- oder doch Frühgeburt sehr häufig

eintritt. Also nach allen Richtungen hin schlechte Aussichten! — Was endlich das Lebensalter betrifft, so haben wir constatirt, daß die große Mehrzahl der Erkrankungen, nämlich 37 1/2 Procent zwischen das fünfundzwanzigste und dreißigste, 32 Procent zwischen das zwanzigste und fünfundzwanzigste Jahr fallen, während die übrigen sich vertheilen. — Ueber die Mittel, deren man sich zur Verhütung der Krankheit bedient hat und über den Werth derselben werden wir in der nächsten Abtheilung sprechen.

2. Die Bleivergiftung.

Verbreiteter noch als die eben besprochene, nimmt die Bleivergiftung einen der hervorragendsten Plätze unter den gewerblichen Intoxicationen ein. Zu Tausenden zählen die Arbeiter, welche schon daran gelitten haben, und wenn man auch zugeben muß, daß ein guter Theil davon selbst verschuldet hat, was über ihn kam, so muß man doch auch anerkennen, daß auch Viele der Krankheit zum Opfer fielen, welche kein Mittel, sie zu verhüten, unversucht ließen.

So mannigfaltig sind die Erscheinungen, unter denen die Bleivergiftung auftritt, daß wir bei dem Versuche, dieselben hier zu schildern, uns nur auf die auch für den Laien hervortretenden beschränken müssen. Zuvörderst sei bemerkt, daß es kaum ein Organ giebt, das unter den Einflüssen des Bleies nicht erkranken könnte; man hat gelegentlich der Leichenöffnungen das Metall fast überall im Körper, im Gehirn, in den Nieren, Muskeln, Sehnen und Nerven aufgefunden und demgemäß Erkrankungen aller dieser Organe in Folge von Bleieinwirkung beobachtet.

Aufmerksame Arbeitgeber, denen das Wohl und Wehe ihrer Arbeiter Interesse einflößt, können noch, bevor es zu irgend einer ausgesprochenen Erkrankung gekommen ist, den beginnenden Einfluß des Bleies wahrnehmen; es ist nämlich meist eine mehr oder minder beträchtliche Abnahme des Körpergewichtes zu constatiren, die mit der zunehmenden Abmagerung in Zusammenhang steht. Die

blühende Gesichtsfarbe schwindet, um einer blaßgelben, fahlen Färbung der Haut Platz zu machen, und bei genauer Untersuchung findet sich, daß auch die Schleimhaut des Mundes an der Verfärbung theilnimmt, und daß ein deutlich blaugrau gefärbter Rand am Zahnfleische, der sogen. „Bleisaum" wahrzunehmen ist. Dabei kann sich das betreffende Individuum fortwährend ganz wohl befinden.

In der großen Mehrzahl der Fälle tritt die Bleivergiftung zuerst unter der Form der sogenannten „Kolik, Bleikolik" auf. Diese auch unter den Namen Hüttenkatze, Bergsucht, Töpferkolik bekannte Affection ist so häufig und macht so viel Schmerzen und Beschwerden, daß man sich schon seit fast 2000 Jahren mit ihrem Studium beschäftigt hat; aber erst vor beiläufig zwei Jahrhunderten war es einem der zahlreichen Untersucher, einem Deutschen, vorbehalten, festzustellen, daß die bis dahin räthselhafte Krankheit, deren Ursachen man in allem Möglichen und Unmöglichen gesucht hatte, als eine Bleivergiftung zu betrachten sei. Nun untersuchte und zergliederte man die einzelnen Symptome, studirte ihre physiologische Bedeutung und brachte mehr und mehr Licht in die Sache; heutzutage wissen wir genau, daß man die Kolik als eine Neurose, als eine Erkrankung gewisser Nerven aufzufassen hat, wir verstehen ihren Verlauf in allen seinen Stadien, aber wir vermögen nicht, ihre Entstehung zu verhindern und die Bleiarbeiter davor zu schützen; wenn auch vielleicht weniger häufig als früher, kommen doch immer noch Tausende von Fällen zur Beobachtung, und man kann trotz aller angewandten Mittel nicht sagen, daß die Intensität der Erscheinungen irgendwie nachgelassen habe. — Die Krankheit meldet sich durch mehrtägige, nur schwer zu hebende Verstopfung an, und nicht selten sind schon tagelang vorher mäßige Leibschmerzen vorhanden; plötzlich werden dieselben heftiger und heftiger, steigern sich zu einer Höhe, daß die Kranken stöhnen und voller Unruhe ihr Lager verlassen, kalter Schweiß bedeckt sie dann, und vorübergehend verlieren sie, von den entsetzlichsten Schmerzen

überwältigt, das Bewußtsein. Dabei findet man den Leib bei der Untersuchung so hart wie ein Brett und muldenförmig nach innen eingezogen; der Puls ist verlangsamt, die Athmung angstvoll beschleunigt, die Stimme heiser und klanglos. So dauert der Zustand, mit erträglichen Unterbrechungen, tagelang, erst allmälig tritt Nachlaß und Besserung, von reichlicher Leibesöffnung begleitet, ein. — Ob und in welcher Weise Alter und Geschlecht der Arbeiter auf das Zustandekommen der Kolik von Einfluß sind, weiß man nicht sicher, nur steht einmal das fest, daß es Leute, Bleiarbeiter giebt, die sie nie bekommen, auch wenn sie jahre- und jahrzehntelang in derselben Fabrik gearbeitet haben, und zweitens daß einmaliges Ueberstehen vor neuem Erkranken nicht schützt, daß es demnach Leute geben kann und thatsächlich giebt, welche 5, 6, 8, ja 10 mal die Kolik gehabt haben, ohne je dagegen gefeit zu werden. — Aerztlich läßt sich wenig gegen die Krankheit thun, wie so viele andere ist auch sie leichter zu verhüten als zu heilen; man begnügt sich, dem Patienten den Anfall durch Darreichen von 10—15 Tropfen schmerzstillender Opiumtinctur erträglich zu machen und benützt die anfallsfreie Zeit zur Anwendung leichter Abführmittel, um den Darmcanal von seinem belästigenden Inhalte zu befreien. —

Hat der Arbeiter mehrere Kolikanfälle überstanden, ohne seinen Beruf zu verlassen, so documentirt sich das Umsichgreifen der Bleivergiftung in dem Auftreten von Muskelerkrankungen; besonders die Muskeln der Arme und Hände werden ergriffen und zwar derart, daß, freilich nur in den spätesten Stadien, die Beuger der Finger völlig das Uebergewicht über die Strecker erhalten, die Finger also immer gekrümmt sind, und in dem höchsten Grade der Krankheit die Hand einer Klaue gleicht; mit der Lähmung der Muskeln ist, wie leicht verständlich, eine Entartung resp. Schrumpfung des Muskelfleisches verbunden.

Von den nervösen Affectionen, welche die Bleiarbeiter heimsuchen, erwähnen wir nur die Gliederschmerzen, die sich haupt-

sächlich auf die unteren Extremitäten erstrecken und den Patienten nicht selten arbeitsunfähig machen; sie sind bohrend, stechend, reißend und erreichen manchmal eine solche Höhe, daß der Kranke in die höchste Aufregung geräth, und schreiend und jammernd unaufhörlich seine Lage wechselt; dabei zittern die erkrankten Muskeln und sind auf Druck schmerzhaft. Wichtiger noch als diese sind die durch das Blei hervorgerufenen Gehirnleiden, welche sich nicht blos in Convulsionen und epilepsieähnlichen Anfällen, sondern auch in wirklich ausgesprochenen psychischen Störungen äußern; durch Schlaflosigkeit und mannigfache Hallucinationen, durch tiefe Niedergeschlagenheit und zerquälendes Angstgefühl wird der Patient hochgradig alterirt und verfällt nicht selten in einen unbesinnlichen Zustand („coma“ nennen ihn die Aerzte), der entweder mit dem Tode oder, seltener, mit Genesung endet. — Verhältnißmäßig selten sieht man noch heut einen Arbeiter, der nach jahrelanger ununterbrochener Bleiarbeit die characteristischen Merkmale des Bleisiechthums an sich trägt: blaß und zitternd geht er einher, den Kopf gebückt, die Hände durch das Uebergewicht der Beugemuskeln verunstaltet; schlotternd und unsicher ist sein Gang, denn die Kräfte sind aufgezehrt, und das fast völlige Schwinden des Fettes documentirt einen traurigen Ernährungszustand. Seine Verdauung liegt tief darnieder, und schwer ins Gewicht fallend sind die Functionsstörungen im Bereiche des Muskel- und Nervensystems. Einer Ruine vergleichbar wankt er dahin, früher vielleicht ein kräftig blühender Mann, der nun, ohne das Greisenalter erreicht zu haben, nichts ist als eben ein schwacher, jämmerlicher Greis; und diese Umwandlung, diesen seinen Ruin verdankt er dem Blei, dem nutzbaren, ja man kann wohl sagen, jetzt schon unentbehrlich gewordenen Metall.

Mannigfach ist ja seine Verwendung, und wenn das metallische Blei verarbeitet wird, nicht blos zu Bleischrot, zu Staniol- und Metallkapseln, sondern auch zu den wegen ihrer Weichheit und Biegsamkeit geschätzten Wasserleitungsröhren, nicht blos zu dem

als Farbe unersetzlichen Bleiweiß, sondern auch verwandt wird zu Metachromatypieen, zur Contreoxydation des Eisens, zur Färbung Brüsseler Spitzen u. s. w., so dient das Bleioxyd zur Herstellung des beliebten Musselinglases und der in neuerer Zeit massenhaft gebrauchten Telegraphenglocken, ferner der von altersher bekannten Topfglasur; die Mennige, auch Minium genannt (eine Verbindung von Oxyd und Superoxyd) dient zur Herstellung von Oelkitten, phosphorfreien Salonstreichhölzchen, der Bleizucker (essigsaures Bleioxyd) findet seine Verwendung in der Färberei und der Firnißbereitung, und gewisse Legirungen (von Blei und Antimon) liefern das Schriftgießermetall und mit ihm die Lettern, auf denen unsere neuere Cultur ruht — wahrhaft großartig ist die Rolle, die dem unheilbringenden Metalle in der Geschichte des Menschengeschlechts zugefallen ist! darum ist es auch natürlich unmöglich, dasselbe wieder auszumerzen aus der Industrie und Technik, und das Einzige, was hier zu thun übrig bleibt, das muß der Arzt thun, nämlich auf Mittel und Wege sinnen, den schädlichen Einfluß des Metalles möglichst aus dem Wege zu schaffen. Darüber vergl. die nächste Abtheilung.

3. Die Quecksilbervergiftung.

In ähnlicher Weise wie die Bleivergiftung entwickeln sich unter dem Einflusse des Quecksilbers die Krankheitserscheinungen; schleichend und tückisch ist die Wirkung des Giftes, und nicht auf Alle macht es den gleichen Eindruck, der Eine fällt früher, der Andere später zum Opfer, Jener erkrankt schwerer, Dieser leichter, ganz wie wir es bei den Bleiarbeitern geschildert haben. Eigenthümlich ist der Zustand, der sich fast bei Jedermann, der sich längere Zeit in einer Quecksilberatmosphäre bewegt, entwickelt; nirgends kann man denselben besser studiren, als da, wo ein großer Theil des in Europa geförderten Quecksilbers gewonnen wird, als in dem kleinen krainischen Städtchen Idria. Eingeschlossen von nicht unbeträchtlichen Bergzügen liegt es malerisch in einem Thalkessel — die

Luft ist meist ruhig, und nur selten bläst der Wind durch die engen Gassen. Gewiß nicht zum Vortheil der Bewohner ist diese Eingeschlossenheit, denn die Luft des Ortes ist quecksilberhaltig, und fleißige Ventilation, reichliche Erneuerung derselben thäte sehr noth; weniger würde dann vielleicht die Vegetation leiden, frischer grünten die Bäume, die oft genug schon schwer unter dem Einflusse des Quecksilbers gelitten haben. Und die lebenden Wesen nicht minder, die Menschen vor Allem — ihre äußere Erscheinung läßt auf irgend eine Schädlichkeit schließen, die sich dem Gedeihen entgegenstellt. Ohne eigentlich krank zu sein, bieten sie doch manches eigenthümliche Symptom: das matte Auge, die bleiche, erdfahle Farbe der Haut, der gebückte Gang verrathen Schwäche und Entkräftung, und bei näherer Untersuchung bestätigt die Neigung zu langen Catarrhen, die belegte Zunge, der ewig übelriechende Athem, die unregelmäßige Verdauung, daß sie Alle an einem gemeinsamen Uebel leiden, den Vorboten nämlich der Quecksilbervergiftung, die oft genug später zu schweren Niederlagen führt. Diese Vorboten nun, die jenen characteristisch sind, die man aber nicht eigentlich als eine Krankheit bezeichnen kann, beobachtet man nicht blos bei den Idrianern, sondern auch überhaupt bei fast allen Quecksilberarbeitern, und darum haben wir ihrer erwähnt.

Geschieht nun, wie in der Mehrzahl der Fälle Nichts, oder doch nichts Ordentliches, um die Giftwirkung zu stören, dann entwickelt sich als hervortretendes Krankheitssymptom eine Vermehrung der Speichelabsonderung, die bald so bedeutend wird, daß man sie als Speichelfluß bezeichnen muß. Massenhaft entfließt der Speichel dem Munde des Kranken, das Zahnfleisch schwillt an, und penetrant wird der Geruch des Athems. In dem geschwollenen Zahnfleisch entwickeln sich, wohl durch den Druck der Zähne, Geschwüre, die leicht bluten und durch ihre Schmerzhaftigkeit dem Kranken das Essen zur Qual machen; nur mit Widerwillen genießt er Weniges, so daß die Ernährung leidet, und die Kräfte schwinden; unruhig wird der Schlaf und das schwer darniederliegende Allgemein=

befinden fordert energisch zum Einschreiten auf. Doch vergeblich ist des Arztes Kunst, wenn nicht vor Allem die Ursache der Krankheit gehoben, und der Patient sofort und dauernd aus der giftigen Atmosphäre entfernt wird; erst dann mag man die kranke Mundschleimhaut mit Gurgelwässern (meist chlorsaures Kali, Kali chloricum enthaltend) behandeln und die Ernährung auf jede Weise zu heben suchen. Alles das, wolle man sich aber klar machen, ist umsonst, wenn die Einwirkung des Giftes fortdauert; eine schwere Erkrankung erfordert mindestens 2 bis 3 arbeitsfreie Monate zur Erholung, und wer dann dieselbe Arbeit wieder aufsucht, der erliegt bald wieder und kann von seiner früheren Gesundheit getrost für immer Abschied nehmen.

In den späteren Stadien der Quecksilberwirkung machen sich ganz besonders Muskel- und Nervenerkrankungen geltend; nachdem der Kranke wochenlang über Ameisenkriechen, Pelzigwerden und andere Gefühlsstörungen in den Extremitäten geklagt hat, entwickelt sich ganz allmälig, als die auffallendste Erscheinung, ein Zittern in den Muskeln, welches gerade bei den Quecksilberarbeitern so häufig vorkommt, daß es nicht blos bei den Aerzten, sondern auch im Volksmunde als das „Zittern der Vergolder“, die bekanntlich sehr viel mit Quecksilber arbeiten, bekannt ist. Dasselbe nimmt so zu, daß die Muskeln dem Willen des Kranken mehr oder weniger vollständig entzogen werden — er ist nicht mehr im Stande, seine Gabel und seinen Löffel in der von ihm beabsichtigten Weise zum Munde zu führen, er vermag nicht beim Sprechen die Laute, wie er gewünscht, hervorzubringen. Nehmen, was freilich erst spät der Fall ist, die Gesichtsmuskeln an der Erkrankung Antheil, dann wird das Gesicht oft bis zur jammervollen Grimasse verzerrt, und auf dem Höhepunkt des Leidens ist der Kranke hilflos wie ein Kind, das an- und ausgekleidet, geführt und gefüttert werden muß. — Lähmungen dagegen kommen hier viel seltener vor, als in der Bleivergiftung; nur als seltene Ausnahme werden auch sie bisweilen beobachtet. — Dagegen sieht man bisweilen

unter dem Einflusse des Quecksilbers die geistigen Fähigkeiten sich verringern und schwinden, und dieses Schwinden kann so bedeutend werden, daß sich eine Art Blödsinn, den man als „Mercurialblödsinn" bezeichnet, entwickelt; die Kranken sind dann nicht aufgeregt und tobsüchtig, sondern still und in sich gekehrt und gehören zu der Klasse der Geistiggestörten, die als unschädlich und harmlos außerhalb des Irrenhauses ihre elende Existenz fristen können. Hierher gehörige Fälle bilden indeß glücklicherweise Seltenheiten, man kann sagen Merkwürdigkeiten, welche von dem behandelnden Arzte als solche publicirt, in weiteren wissenschaftlichen Kreisen mitgetheilt werden; von einer Heilung ist natürlich keine Rede, und man kann zufrieden sein, wenn der Kranke soweit gebracht ist, daß man ihn ohne fortwährende Aufsicht sich selbst überlassen darf. — Der Quecksilbervergiftung unterliegen Männer wie Weiber, aber gerade für dieses Gift gilt der Satz, daß Frauen bei Weitem mehr gefährdet sind als Männer, und wie ungünstig das Quecksilber auf die schwangere Arbeiterin wirkt, werden wir bei Besprechung der Frauenarbeit erörtern.

Was seine Verwendung in der Technik betrifft, so spielt das metallische in der Spiegelfabrikation und bei der Verfertigung physikalischer Instrumente (Barometer u. s. w.) eine hervorragende Rolle; unentbehrlich ist es ferner bei der Feuervergoldung, beim Bronciren und bei der Herstellung von Zündwaaren; die Salze dagegen, das salpetersaure Quecksilberoxydul findet in der Hutmacherei als Aetzmittel, und das Quecksilberchlorid (Sublimat) als Conservationsmittel des Holzes, z. B. hölzerner Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen und dergleichen Verwendung. — Die Verhütung der Quecksilbervergiftung siehe in der nächsten Abtheilung.

4. Die Arsenikvergiftung.

Wenn man in einem Arsenikbergwerke oder in einer Schweinfurtergrün-Fabrik die Arbeiter mustert und ihre Gesundheitsverhältnisse einer Prüfung unterzieht, wird man vielleicht über die nicht

unbedeutende Zahl Derjenigen, welche sich eines völligen Wohlbefindens erfreuen, oder doch wenigstens über Nichts klagen, einigermaßen in Verwunderung gerathen; es kann sich ereignen, daß mehr als die Hälfte, daß drei Viertel aller Beschäftigten kaum einmal im Jahre, und dann wegen irgend einer Kleinigkeit, den Arzt consultiren, und ein solches Verhältniß kann Einen wirklich in Erstaunen versetzen, wenn man überlegt, daß doch auch hier wieder ein Gift verarbeitet wird. In der That ist das Arsenik dasjenige der gewerblich verarbeiteten Gifte, welches relativ am besten von dem Arbeiter vertragen wird und selbst dann, wenn es Erkrankungen verursacht, den Organismus doch nur selten so schwer schädigt, als Blei, Phosphor und Quecksilber. Damit soll natürlich nicht etwa gesagt sein, daß es dem Arsenik gegenüber keiner Vorsicht bedürfe — auch die Arsenikvergiftung kann für den Arbeiter recht lästige Krankheitserscheinungen bedingen.

Selten früher als nach $^{3}/_{4}$—1 jähriger Arbeit in einer mehr oder weniger arsenhaltigen Luft treten die ersten Symptome einer Vergiftung auf; es bilden sich nämlich oberflächliche Geschwüre im Munde aus, die auf den ersten Blick mit Quecksilber-Geschwüren (s. oben) verwechselt werden können. Der Unterschied ist aber der, daß hier nicht, wie dort, die Speichelabsonderung vermehrt, daß sie vielmehr eher vermindert wird, wobei die Zunge trocken wird, und sich Durst und ein Gefühl von Brennen im Rachen einstellt. Jahre können bei ununterbrochener Arbeit darüber hingehen, ohne daß der Patient von etwas Anderem, als dieser Mundaffection, belästigt würde. Nimmt die Arsenerkrankung zu, dann stellen sich Unregelmäßigkeiten in der Verdauung ein, und die Ernährung läßt mehr weniger bedenkliche Störungen erkennen; als characteristisches Zeichen darf man gewisse Hautkrankheiten ansehen, welche sich unter dem Einfluß des Giftes entwickeln. Als sogenannte Eczeme erscheinen sie zuvörderst auf Händen und Armen, selten im Gesicht; männliche Arbeiter, die viel im Arsenstaub arbeiten müssen, bekommen sie auch in der Umgebung der

Genitalien und an diese selbst, wo sich dann in Folge des oft leidenschaftlichen Juckens und Kratzens schwerheilende Geschwüre entwickeln. Das durch den reizend wirkenden Arsenstaub bedingte Jucken ist ein höchst lästiges, ja unter Umständen, insofern es nämlich den Schlaf rauben kann, gefährliches Symptom; es kann den Kranken in eine Art von Verzweiflung hineintreiben, so daß ihm die Folgen des Kratzens, welche das Abheilen der Geschwüre fast unmöglich machen, ganz gleichgiltig werden. Die sich später entwickelnden kann der Ungeübte, um so eher, da die Genitalien ihr bevorzugter Sitz sind, mit syphilitischen Geschwüren verwechseln. — Anderweitige Erkrankungen der Gelenke, Muskeln, Nerven, wie wir sie bei der Blei- und Quecksilbervergiftung erwähnt haben, gehören hier nicht blos zu den größten Seltenheiten, sondern man kann direct sagen, daß sie mit Sicherheit noch nicht beobachtet worden sind. Dagegen kann sich, freilich nur unter höchst ungünstigen äußeren Verhältnissen, wenn das Arsenik, sei es in Staub-, sei es in Gasform, lange Jahre hindurch auf einen von vornherein schwächlichen, widerstandslosen Organismus einwirkt, im Laufe der Zeit, nachdem verschiedene Vergiftungserscheinungen, ohne Beachtung resp. Behandlung gefunden zu haben, aufgetreten und wieder verschwunden sind, ein Zustand des Siechthums entwickeln, der dann, durch anhaltendes hochgradiges Fieber unfehlbar zum Tode führend, als Arsenik-Siechthum zu bezeichnen ist; wie aus dieser Darstellung hervorgeht, müssen freilich viele Momente zusammenwirken, ehe es so weit kommen kann, und — zur Ehre der Arbeitgeber und der Arbeiter sei es gesagt — auf meinen mannigfachen Wanderungen, die ich im Interesse der letzteren unternommen habe, habe ich nie einen Menschen gesehen, der lediglich unter dem Einflusse des Arseniks auf die angedeutete Weise zu Grunde gegangen wäre.

Am gefährlichsten ist das Arsenik nicht als metallisches, welches man in der Bleischrotfabrikation, in der Kobaltindustrie und zur Darstellung der Fliegengifte, auch nicht als Arsensäure,

die man in der Anilinfabrikation und der Zeugdruckerei verwendet, sondern als arsenige Säure, jenem Stoffe, der, unter dem Namen „Rattengift“ bekannt, in sehr verschiedener Weise verarbeitet und geradezu massenhaft verbraucht wird. Welche Mengen erfordert z. B. die Herstellung der brillanten grünen Farbe, die als „Schweinfurtergrün“ nicht blos weltbekannt, sondern auch in zahllosen Fällen Ursache der Vergiftung geworden ist. Die Darstellung, welche auf der Zusammenbringung von Kupfervitriol mit arsenigsaurem Kali in heißer Lösung beruht, ist nicht ohne Gefahr für den Arbeiter, und wenn man in den Fabriken die mit dem schöngrünen Staube massenhaft bedeckten Gestalten sieht, dann kann man sich nur wundern, daß nicht weit mehr Erkrankungen, als thatsächlich der Fall ist, zu beklagen sind. Wir haben von jeher dafür plaidirt, die Verwendung dieser gefährlichen Giftfarbe möglichst einzuschränken, und können unsere heutige Ansicht von der Sache nicht besser erklären, als wenn wir die Worte anführen, die sich im 3. Bande unserer Arbeiterkrankheiten auf p. 167 ausgesprochen finden:

„Ueber die Herstellung und Verwendung dieser zwar außer„ordentlich schönen, aber auch äußerst giftigen Farbe ist, wie „die oben mitgetheilte Literatur zeigt, schon sehr viel geschrieben „worden; noch in der letzten Zeit ist man nicht müde geworden, „zu untersuchen und zu versichern, daß diese Farbe wirklich „außerordentlich schädlich ist, und daß es wohl an der Zeit „wäre, sie durch andere, vielleicht minder schöne, aber sicher auch „minder giftige zu ersetzen — Jedermann kennt ihre Giftigkeit, „Jedermann wünscht ihre Entfernung, aber in keinem Lande „Europa's ist man bis zu dieser Stunde dahin gekommen, sie „gänzlich zu verbieten oder wenigstens ihre Herstellung gesetzlich „auf ein (vielleicht nicht entbehrliches) Minimum zu beschränken: „Fabrikanten und Consumenten arbeiten sich gegenseitig immer „wieder in die Hände — jene läßt der Gedanke, daß man sich „auf so billigem Wege nie wieder eine so schöne Farbe her-

„stellen könne, die Gefahren, die den Arbeitern bei der Herstellung „drohen, vergessen, und diese, so weit sie dem schönen Geschlechte „angehören, trotzen, in der Ueberzeugung, daß sie mit dieser „Farbe mehr als mit jeder anderen brilliren können, allen „durch die Verwendung bedingten Uebeln und Erkrankungen. „Und so kommt es, daß dieses Gift, dem schon Hunderte, „vielleicht, wenn man die geschädigten Arbeiter mit einrechnet, „schon Tausende ihre Gesundheit, Viele ihr Leben opfern mußten, „in allen civilisirten Staaten mit ungeschwächten Kräften weiter „fabricirt wird, eine Thatsache, angesichts deren der vorurtheils„frei überlegende Beobachter zu einem mißbilligenden Kopf„schütteln gezwungen wird."

An einzelnen Orten, z. B. in Breslau, hat die Sanitätspolizei es in segensreicher Weise so weit gebracht, daß die Farbe für künstliche Blumen, Tapeten, Buntpapier und in Tuschkästen für Kinder nicht mehr verwendet werden darf. Das anfängliche Zetergeschrei der Producenten über Vergewaltigung ist unter dem Einflusse der mehr und mehr verschwindenden Arsenikvergiftung, die früher unter den Consumenten, besonders Kindern, oft genug vorkam, erfolglos verhallt. — In der Glasfabrikation und beim Ausstopfen der Thiere findet die arsenige Säure auch Verwerthung, im Vergleich aber zu der genannten Fabrikation kaum erwähnenswerth.

Von den übrigen gewerblichen Vergiftungen durch unorganische Stoffe nennen wir noch die ziemlich seltene chronische Zinkvergiftung, welche, in Zinkhütten beobachtet, in einer Affection des Nervensystems und Rückenmarks besteht, und die, von den französischen Aerzten übertrieben gefährlich dargestellte Kupfervergiftung, welche im Wesentlichen ein Magen- und Darmcatarrh ist und bei der Herstellung von Grünspan (z. B. in Montpellier) vorzugsweise beobachtet wird.

Unter den organischen Stoffen dürfte besonders das **Anilin** unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Zu den Destillationsproducten des Indigo gehörig (Indig entspricht dem portugiesischen „anil“, daher sein Name!) ist das Anilin in dem letzten Jahrzehnt in wahrhaft unglaublichen Mengen zu der Darstellung der so beliebt gewordenen „Anilinfarben“ verwendet worden. Ohne auf das Princip dieser Darstellung (welches einfach auf der Behandlung des Anilinöles mit stark oxydirenden Substanzen und der dadurch bewirkten Entstehung einer neuen, als „Rosanilin“ bezeichneten Base besteht) einzugehen, wollen wir nur daran erinnern, daß sowohl die Herstellung des Anilinöles als auch die Umwandlung desselben in die Farbe mit gesundheitlichen Beschwerden der Arbeiter verbunden sind, die so regelmäßig auftreten, daß man von einer **gewerblichen Vergiftung der Arbeiter** sowohl in **Anilin- als in Anilinfarbefabriken** sehr wohl sprechen durfte. Das hervortretendste Symptom besteht in einer Erkrankung der nervösen Centralorgane, die sich in öfterem Kopfschmerz, Ohrensausen und allgemeiner Abgeschlagenheit ausspricht; daneben macht sich oft eine Schwäche in einzelnen Muskeln und Muskelgruppen geltend, welche sich bis zur völligen Lähmung der erkrankten Theile steigern kann. Auch die Verdauung leidet, übles Aufstoßen, Ekelgefühl und Erbrechen benehmen dem Patienten die Lust, Speise zu sich zu nehmen und mit der allmälig schlechter werdenden Ernährung schwinden die Kräfte. Hautaffectionen, ähnlich wie die durch das Arsenik hervorgerufenen, rauben dem Kranken die Nachtruhe und beschleunigen den tödtlichen Ausgang, welcher nur durch rechtzeitige Entfernung aus der Fabrik abzuwenden ist.

So ernst nun diese durchaus naturwahre Schilderung auch ist, so darf man doch nicht glauben, daß die Anilinvergiftung etwa gerade auffallend häufig vorkäme; dies ist glücklicherweise nicht der Fall, und ich habe Fabriken besucht, in denen man von der gewerblichen Vergiftung so gut wie nichts wußte und sie für eine Erfindung der Engländer hielt. Je besser die hygienischen Einrich-

tungen sind, je energischer der Arbeitgeber gute Ernährung der Individuen (am besten durch gemeinsame Beköstigung) herbeiführt, je mitleidsloser er unverbesserliche Trinker entläßt, desto seltener ist die Vergiftung.

Zweite Gruppe.

Berufskrankheiten, deren Entstehung mit den während der Arbeit inne zu haltenden Körperstellungen und der dabei erforderlichen körperlichen Anstrengung zusammenhängt.

Wenn wir hier von einem nachtheiligen Einfluß reden wollen, den die Körperstellungen während der Arbeit ausüben, so bedarf es kaum eines Hinweises, daß es nicht diese oder jene Stellung an sich ist, welche event. gesundheitsschädlich wirkt, sondern daß nur das lange und ununterbrochene Innehalten derselben für die etwaigen nachtheiligen Folgen verantwortlich gemacht werden kann: Nicht eine Arbeit, bei der man sitzen muß, sondern eine Arbeit, die tage- und wochenlang vollbracht, einen Wechsel der sitzenden Körperstellung nicht gestattet, ist gefährlich. Ebenso ist es mit der körperlichen Anstrengung — auch hier kann, wenn ein bestimmtes Maß hinsichtlich des Grades der Anstrengung innegehalten wird, nicht davon die Rede sein, daß vorübergehendes Anspannen der Kräfte die Gesundheit gefährdet, sondern nur um die lange dauernde, ununterbrochene körperliche Anstrengung handelt es sich; diese ist in der That oft genug Ursache von Erkrankungen.

1. Von der Körperstellung während der Arbeit.

Zwei Stellungen sind es hauptsächlich, denen sich unsere Aufmerksamkeit hier zuwendet, die sitzende und die aufrechte — sie bilden die überwiegende Mehrzahl, besonders wenn man die mannigfachen Modificationen, deren sie fähig sind, mitrechnet, und

andere, z. B. die knieende oder liegende Stellung während der Arbeit können im Vergleich mit ihnen kaum auf eine Erwähnung Anspruch machen.

Daß man während des Sitzens einen etwas langsamer gehenden Puls hat, als während des Aufrechtstehens, ist eine den Aerzten bekannte Thatsache; ob das jedoch von irgend welchem Belange auf das Allgemeinbefinden ist, weiß man nicht und darf es um so eher bezweifeln, als die Zahl und Tiefe der Athemzüge während des Sitzens dieselbe ist wie beim Stehen.

Daß langes Sitzen schon für so viele Tausende von Menschen zur Ursache von Uebelbefinden geworden ist, liegt nicht zum kleinsten Theile an der Art und Weise, wie man zu sitzen pflegt, nämlich auf hohen Stühlen, wobei die Beine entweder vertical stehen oder gar frei herabhängen, und die hinteren Flächen der Oberschenkel von dem Stuhlrande gedrückt werden. Instinctiv sucht man die hierdurch bedingten Beschwerden zu mildern, man kreuzt die Beine, man legt den äußeren Knöchel des einen Fußes auf den Rücken des anderen, man wendet Fußbänkchen und Schemel an, das Alles hilft indeß Nichts, es entwickeln sich allmälig dennoch krankhafte Zustände, die sich entweder auf die inneren Organe beziehen oder äußerlicher (chirurgischer) Natur sind.

Am schlimmsten ist, was den ersten Punkt anlangt, der Druck, der auf die Unterleibsorgane ausgeübt wird und eine Stauung des Blutes in dem sogenannten Pfortadersystem, welches die Blutadern der Bauchorgane (Milz, Magen, Darm) in der Richtung zum Herzen führt, bewirkt; diese Stauung resp. Ueberfüllung führt zu einer Verlangsamung der Blutbewegung im Unterleibe, wodurch die Adern (Venen) allmälig erweitert werden. Keine dieser Erweiterungen ist bekannter und gefürchteter, als die der Venen des Mastdarmes, die Jedermann unter dem Namen „Hämorrhoiden" kennt; diese sind die treuen Begleiter aller derer, die viel sitzen müssen und an unaufhörlich wiederkehrender Stuhlverstopfung leiden — ohne das Leben irgendwie direct zu gefährden, werden sie im

Laufe der Jahre doch recht lästig: tagelang wird der Kranke von Drücken am After, schwerer und schmerzhafter Stuhlentleerung gequält, und erst, wenn dem übermächtig werdenden Drucke nachgebend, eine oder die andere Vene platzt, tritt in Folge der Blutentleerung vorübergehende Erleichterung ein, und die geschmähte Vene wird als „goldene Ader" gepriesen — nicht lange freilich, und das alte Leiden beginnt von Neuem. Dazu gesellt sich, in Folge der Blutüberfüllung der Leber, ein Gefühl von Vollsein im Leibe, welcher, ohne schmerzhaft zu sein, aufgetrieben erscheint; Kopfschmerzen, vorübergehendes Schwindelgefühl belästigen den Kranken, der bald auch in seinem Schlafe gestört und in Folge dessen träge, matt, verstimmt und düster wird; der leidende, grämliche Gesichtsausdruck kennzeichnet den Hypochonder! — Alles das kommt vom vielen Sitzen und von der Stuhlverstopfung. Sich vor den genannten Leiden möglichst lange zu bewahren, resp. sie, wenn sie vorhanden sind, thunlichst zu vermindern, giebt es nur ein Mittel — jeden freien Augenblick zu tüchtiger körperlicher Bewegung, Laufen, Turnen rc., zu benutzen und den trägen Darm durch geeignete Nachhilfe, leichte Abführmittel — man hüte sich vor drastischen Pillen! — zu ermuntern; wer diesen Vorschlag energisch ein Jahr lang oder auch nur ein halbes befolgt, der wird mit dem Erfolge zufrieden sein.

Ist der Arbeiter gezwungen, während des Sitzens die Brust an den Arbeitstisch anzudrücken, so wird das freie Athemholen behindert, und es können sich, wenn jahrelang in dieser Weise fortgearbeitet wird, chronische Lungenerkrankungen, Lungenschwindsucht und dergl. entwickeln. Die Gefahr wird eine um so größere, wenn neben der sitzenden Stellung noch ein anderes krankmachendes Moment, die Staubeinathmung, mitwirkt — in solcher fatalen Situation befinden sich z. B. einzelne Feilenhauer, die bei ihrer schweren Arbeit Stahlstaub, und viele Glasschleifer, welche beim Trockenschleifen mannigfache Staubgemische einathmen müssen. — Es sind demnach die wichtigsten Organe sowohl des Unterleibes

als der Brust, welche durch die sitzende Stellung gefährdet werden können, und es bedarf kaum eines Hinweises an den Arbeitgeber, daß es um so größerer Vorsichtsmaßregeln bedarf, je jünger das Individuum ist.

Das ist ganz besonders der Fall, wenn es sich um die äußeren Erkrankungen handelt, welche oft genug in ihrer Entstehung auf die sitzende Körperstellung zurückgeführt werden müssen, nämlich die Verkrümmungen der Wirbelsäule. Sind die Ursachen derselben auch noch nicht völlig aufgeklärt, so steht doch das fest, daß einerseits der vorwiegende Gebrauch des rechten Armes und zweitens jene unwillkürliche Abweichung des Körpers nach rechts dabei mitwirken, vermittelst deren der Arbeiter bei verschiedenen, Geschicklichkeit erfordernden Arbeiten die Wirbelsäule immobilisirt und damit den oberen Extremitäten die für die feine Arbeit nothwendige Ruhe und Sicherheit verleiht. Die schlechte Haltung wird, da sie während der Arbeit thatsächlich Dienste leistet, schnell zur Gewohnheit und damit oft zur Ursache eines Buckels: nicht oft und nicht eindringlich genug können besonders die jugendlichen Arbeiter vor der fehlerhaften Sitzhaltung und deren unausbleiblichen Folgen gewarnt werden. —

Vieles Stehen gilt im Allgemeinen für gesünder, als vieles Sitzen, und in der That ist der Einfluß, den die aufrechte Stellung auf den Organismus ausübt, vorausgesetzt, daß dabei Muskelthätigkeit statt hat, kaum als ein ungünstiger zu bezeichnen. Ganz irrthümlich wäre es, zu glauben, daß sie in höherem Grade ermüde, als die sitzende; Leute, die stehend schwer arbeiten, wie z. B. Schmiede, Schlosser, Zimmerleute, werden nicht im Entferntesten eher oder schneller müde, als der Feilenhauer oder Schleifer, der bei seiner anstrengenden Arbeit sitzen kann. Nur ruhiges Stehen, ohne besondere Muskelthätigkeit, ermüdet schnell, und die Ursache dieser Ermüdung ist dann die Belastung, der Druck, der auf den Stützapparat des Körpers ausgeübt wird, und der nicht blos die Gelenke und Muskeln, sondern auch die Knochen beeinflußt. Nichts=

destoweniger müssen wir hier doch mindestens Einen krankhaften Zustand erwähnen, der im großen Publikum sehr gewöhnlich als Folge vielen Stehens aufgefaßt wird, das sind die sogenannten Krampfadern oder Varicen, Erweiterungen in den Venen der Unterschenkel. Die Hautvenen erscheinen dann als mehr oder minder geschlängelte, bläuliche Stränge, welche sehr leicht verletzbar sind und bisweilen in Folge einer unsanften Berührung mit einem scharfen Gegenstande zur Bildung kleiner schmerzhafter Geschwüre Veranlassung geben, die von dem Arzte als Unterschenkelgeschwüre bezeichnet werden und leider das Characteristische haben, daß sie schwer heilen und sehr oft recidiviren. Krampfadern als solche bedingen selten, Unterschenkelgeschwüre aber sehr häufig und sehr lange Arbeitsunfähigkeit, daher bedürfen sie aufmerksamer Pflege, die namentlich in einer passenden Lagerung des erkrankten Unterschenkels und in regelmäßigem Aetzen der Geschwürsränder besteht; auch die Krampfadern müssen beobachtet und behandelt werden, damit sie nicht Geschwüre hervorrufen. — Wenn es sich nun nicht läugnen läßt, daß Leute, die viel stehen, in der That oft an den genannten Uebeln laboriren, so ist doch darauf aufmerksam zu machen, daß vieles Sitzen, namentlich auf unpassend construirten Sesseln und dergleichen, in derselben Weise, nämlich durch Behinderung des Rückflusses des Blutes zum Herzen, ebensogut zu Krampfadern führen kann, wie vieles Stehen, und die „sitzenden Handwerker" sollen ja nicht glauben, daß sie dagegen gefeit seien. Ob stehend oder sitzend bei der Arbeit richte man sein Augenmerk immerhin bisweilen auch auf die Unterschenkel, und zeigen sich die bläulichen Streifen in der Haut, oder nehmen die früher vorhandenen in ihrem Durchmesser und an Zahl zu, so wende man sich, um spätere Arbeitsunfähigkeit abzuhalten, bei Zeiten an einen verständigen Arzt.

In liegender Stellung werden so wenige Arbeiten ausgeführt, daß es kaum lohnt, darauf einzugehen; selbstredend ist es nicht gleichgiltig, ob man auf dem Rücken liegt und arbeitet, wie unter

Umständen der Bergmann der englischen Kohlenbergwerke, oder auf dem Bauche, wie der Achatschleifer des Nahethales — beides wird auf die Dauer fatal, die in der Bauchlage Arbeitenden sind aber gewöhnlich durch den auf Brust und Bauch ausgeübten Druck und die dadurch behinderten Athembewegungen mehr geschädigt, als Jene. — Leicht wäre es, eine große Anzahl eigenthümlicher Körperstellungen während einzelner Arbeiten zu beschreiben und ihren Einfluß auf die Gesundheit zu untersuchen. Ein derartiges Eingehen in Detailfragen liegt aber nicht im Plane dieser kleinen Arbeit; wer sich hierüber orientiren will, der sei auf den 4. Band meiner „Krankheiten der Arbeiter" verwiesen, wo auf p. 143 ff. das Wissenswerthe abgehandelt wird.

2. Von der körperlichen Anstrengung während der Arbeit.

Es ist eine allgemein anerkannte Thatsache, daß körperliche Bewegung und Muskelanstrengung unter Umständen nicht nur nicht schädlich, sondern sogar günstig auf den Organismus einwirken; die Muskeln gewinnen an Derbheit, die Faser wird straffer, der Brustkasten wölbt sich, die Verdauung ist lebhaft, und der ganze Stoffwechsel wird ein regerer. Wie oft wurden schon Individuen, die in Folge stillen Sitzens in der Stube bleich und blutleer geworden waren, durch strenge körperliche Arbeit in freier Luft in relativ kurzer Zeit geheilt. So wahr und begründet das nun sein mag, so darf man doch nie vergessen, daß dieser günstige Einfluß der körperlichen Anstrengung eben nur „unter Umständen" eintritt — sind diese Umstände, diese Vorbedingungen nicht erfüllt, nun so fehlen eben nicht blos die heilsamen, sondern es machen sich sehr unliebsame Folgen der Arbeit geltend. Damit die schwere Arbeit dem Körper gedeihe, ist zweierlei erforderlich: 1) daß sie den Kräften des Individuums entspreche, sie niemals übersteige, und 2) daß auf zweckmäßige und ausreichende Ernährung gehalten werde; keines dieser beiden Momente darf fehlen, soll die Gesund-

heit nicht schwer geschädigt werden. Und nun blicken wir hinein in das Thun und Treiben der Arbeiter, sei es in der Werkstätte, sei es in den Arbeitssälen der Fabriken und prüfen, ob Leistungen und Leistungsfähigkeit einander entsprechen, oder ob nicht oft genug jene weit über diese hinaus gehen müssen (daß sie freilich auch häufig hinter ihr zurückbleiben, und daß die hierauf bezüglichen Klagen der Arbeitgeber begründet sein mögen, kann an der Sache Nichts ändern). Untersuchten wir ferner (worauf hier näher einzugehen nicht der Ort ist), wie sich der Arbeiter nährt, was er ißt und trinkt, um den Stoffverbrauch zu ersetzen, so würden wir in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle finden, daß die Kost, die der Arbeiter sich und den Seinen gewährt, ebenso unzureichend wie verkehrt gewählt ist.

Angesichts dieser Thatsache wird man sich kaum wundern dürfen, wenn die körperliche Anstrengung beim Arbeiten, die sogen. „schwere Arbeit" oft zu Erkrankungen der Arbeiter führt; dieselben sind, wie wir das schon bei den Körperstellungen beobachtet haben, entweder innerliche oder äußere, sogen. chirurgische. Unter den inneren Organen nun, die in Folge langer schwerer Arbeit am ehesten erkranken, ist in erster Reihe das Herz zu nennen. Wie nämlich jeder Muskel, dem ungebührliche, lange Anstrengungen zugemuthet werden, an Umfang und Gewicht allmälig zunimmt (z. B. die Armmuskeln der Schmiede, die Wadenmuskeln der Tänzerinnen 2c.), so auch das Herz, welches ja bekanntlich nichts Anderes ist, als ein hohler Muskel — während der körperlichen Anstrengung rollt das Blut schneller in den Adern, die Pulsschläge nehmen, wie die Zahl der Athmungen, zu, die Arbeit, die das Herz zu leisten hat, ist gesteigert, und wenn diese Steigerung Wochen und Monate gedauert hat, so macht sich der Einfluß in der beschriebenen Weise geltend, die Muskelfasern, aus denen sich das Herz zusammensetzt, nehmen an Zahl und Größe zu, das ganze Herz wird vergrößert, es „hypertrophirt", wie die Aerzte sagen. Ob nun diese Vergrößerung des Herzens, die sogen. Hyper-

trophie wirklich direct unter dem Einflusse schwerer Körperarbeit entstehen könne, oder ob nicht vielmehr zu ihrem Zustandekommen eine Complication, eine Lungen- oder Nierenkrankheit erforderlich sei, war und ist wohl eigentlich noch jetzt Streitfrage für die Aerzte. Was mich betrifft, so bin ich der Ansicht, daß zwischen der körperlichen Anstrengung und der Vergrößerung des Herzens ein directer ursächlicher Zusammenhang existirt und daß diese unmittelbar durch jene prädisponirt und hervorgerufen werden könne.

„Wenn ein früher gesundes Individuum in jüngeren Jahren „kürzere oder längere Zeit nach dem Eintritt in einen mit „schwerer körperlicher Arbeit verbundenen Beruf, an Vergrößerung „des Herzens erkrankt, ohne daß sich seitens der Lunge und „Nieren abnorme Erscheinungen constatiren lassen, so ist man „zu der Annahme, daß die Herzvergrößerung als eine directe „Folge der Arbeit zu betrachten sei, berechtigt" (Hirt, Krankheiten der Arbeiter, Bd. IV., p. 150).

Eigentliche Beschwerden, besondere Krankheitserscheinungen verursacht das Leiden, besonders in der ersten Zeit seines Bestehens gar nicht, woher es dann kommen mag, daß es oft gar nicht erkannt wird; es leidet Jemand vielleicht jahrelang an Herzvergrößerung, ohne es zu wissen; erst später kommt es zu characteristischen und recht beschwerlichen Symptomen, wie Athemnoth, Wassersucht u. s. w. Es wäre indeß zwecklos, auf die Art und Weise, wie diese Leiden zu Stande kommen, hier näher eingehen zu wollen.

In zweiter Linie ist durch schwere Arbeit die Gebärmutter gefährdet; sogen. „Unterleibskrankheiten" der Frauen, welche nichts Anderes als Gebärmutteraffectionen sind, kommen in Folge schweren Hebens, überhaupt großer körperlicher Anstrengungen sehr oft zu Stande, und namentlich sind Arbeiterinnen, welche wiederholt geboren haben, vor Ueberanstrengung zu warnen. Die Bänder nämlich, welche die Gebärmutter in der Bauchhöhle befestigen, erschlaffen in Folge der Entbindungen, alle Theile werden ausgeweitet und nachgiebig, und so kommt es, daß die Gebärmutter bei

heftiger Anstrengung, wobei die Bauchpresse bekanntlich in Thätigkeit kommt, sich allmälig senkt und in schlimmen Fällen vor die äußeren Genitalien vorfällt. Diese Senkungen und Vorfälle, eine Plage der weiblichen Arbeiterbevölkerung zwischen 30 und 40 Jahren, belästigen ungemein, erschweren die Arbeit und machen bisweilen sogar ganz arbeitsunfähig. Möge es sich die Frau, die Mutter ihrer Kinder, gesagt sein lassen, daß körperlich schwere Arbeit für sie gefährlich ist, daß sie sich viel weniger zutrauen darf, als vorher, da sie noch kinderlos war; Nichtbeachtung dieses Fingerzeiges zieht viele Leiden und viele Unkosten nach sich.

Was die chirurgischen Krankheiten betrifft, so wollen wir uns mit dem Hinweise begnügen, daß in Folge schwerer Anstrengung leicht sogen. Brüche entstehen können. Unter einem Bruch versteht man nämlich die veränderte Lage eines Eingeweides, so daß sich dasselbe nicht mehr in seiner naturgemäßen Höhle, sondern vielmehr außerhalb derselben befindet und dabei von der äußeren Haut bedeckt ist. Der Darm resp. Theile, einzelne Schlingen desselben sind die hier hauptsächlich in Betracht kommenden Eingeweide, und der Bruch erhält seinen Namen nach dem Orte, wo das Darmstück ausgetreten ist; geschah dies durch den Leistencanal, so spricht man von einem Leistenbruch, geschah es durch den sogen. „Schenkelcanal“, so liegt ein Schenkelbruch — nicht etwa ein Bruch des Ober- oder Unterschenkels! — vor u. s. w. Der Laie muß sich natürlich hüten, wenn er hier von einem „Bruch“ sprechen hört, dabei an einen zerbrochenen Knochen oder dergleichen zu denken. Die Brüche, welche wir hier im Auge haben, nennen die Aerzte Hernien, während die Knochenbrüche als fracturae (von frango, ich zerbreche) bezeichnet werden. Solche Brüche also, die Hernien, stehen, sage ich, im Zusammenhange mit schwerer Arbeit; wirkt nämlich dabei, wie schon oben erwähnt, die Bauchpresse mit, so werden die Eingeweide gegen die naturgemäß vorhandenen Bauchöffnungen (Leisten- oder Schenkelring) gedrückt, und

wenn diese, aus irgend einer Ursache, nachgiebiger als gewöhnlich sind, so werden sie allmälig derart erweitert, daß bei irgend einer Gelegenheit, namentlich bei einer gesteigerten Anstrengung, ein Darmstück durch sie hindurchschlüpft. Nur sehr selten entsteht ein Bruch ganz plötzlich (z. B. bei Kindern in Folge heftiger Hustenanfälle); die oben erwähnte Bauchöffnung wird dann auf Einmal erweitert, der Kranke spürt einen heftigen Schmerz und das zu Tagetreten einer in ihrer Größe und Gestalt sehr veränderlichen Geschwulst belehrt ihn darüber, daß er nunmehr an einem „Bruche" leidet. In wie weit ein solcher Bruch Beschwerden macht und unter welchen Bedingungen er lebensgefährlich werden kann, brauchen wir hier eben so wenig zu erörtern, wie die Details der ärztlichen Behandlung, welche letztere vor Allem darauf zu sehen hat, daß der Patient sich so bald als irgend thunlich ein passendes, gutsitzendes Bruchband verschafft, welches den Bruch zurückdrückt und so die Gefahr erheblich verringert. — Was den Einfluß der Arbeit anbelangt, so beschränke ich mich auf die Mittheilung, daß sich die relative **Häufigkeit** der Brüche unter den schwer Arbeitenden zu der unter den ohne körperliche Anstrengung Beschäftigten verhält wie 12 : 7, d. h. also unter Jenen kommen sie fast doppelt so häufig vor, wie unter Diesen. Diese Angabe stützt sich auf die Untersuchung von 13,893 Arbeitern und ist wohl geeignet, unsere Behauptung von dem Zusammenhang zwischen Arbeit und der Entstehung von Brüchen zu unterstützen. —

Werden bei der Arbeit nicht der Gesammtorganismus, sondern nur einzelne Muskelgruppen angestrengt, so ändert sich das Resultat insofern, als dann diese Muskelgruppen in erster Reihe afficirt werden; diese Affectionen sind indeß für uns ziemlich gleichgiltig, weil sie sich, worauf wir schon oben aufmerksam machten, hauptsächlich auf eine Zunahme der Größe und des Gewichts der in Betracht kommenden Muskeln beschränken; andere Erkrankungen derselben gehören zu den seltensten Ausnahmen. — Von allen Arbeiten, bei denen es sich um die Anstrengung einzelner Muskeln

handelt, wollen wir hier nur eine erwähnen, welche sich auf die Unter- und Oberschenkelmuskeln bezieht und in ihrem Einflusse auch auf den Gesammtorganismus nicht unterschätzt werden darf, die Arbeit an der Nähmaschine. So leicht sich diese Beschäftigung, wenn man geübte Nähterinnen bei der Arbeit sieht, für den Beschauer ausnimmt, so anstrengend und ermüdend ist sie, und das um so mehr, je schwerer die Maschine in Gang zu bringen und in Bewegung zu erhalten ist. Das ununterbrochene Treten, wobei die Oberschenkel sich aneinander reiben, wirkt allmälig auf die Geschlechtssphäre und bedingt neben erwähnenswerther Erhöhung des Geschlechtstriebes Störungen in der Periode und Gebärmuttercatarrh. Rechnet man dazu den Einfluß des langen Sitzens und die meistens ungenügende Ernährung, so wird man begreifen, daß die Gesundheitsverhältnisse unter den Maschinennähterinnen keine brillanten sind; diese Thatsache kommt zum nicht geringen Theile auf Rechnung der anstrengenden Arbeit. Daß das dilettantische Maschinennähen, wie es jetzt allgemein in bürgerlichen Familien während einiger Stunden im Tage geübt wird, einen so scharf zu Tage tretenden Einfluß, wie das berufsmäßige, nicht ausübt, versteht sich von selbst, indeß werden einzelne besonders zartbesaitete Mädchen auch nach kurzer und unterbrochener Arbeit an der Nähmaschine nervös und müssen vom Arzte zum gänzlichen Einstellen derselben aufgefordert werden. —

Die Anstrengung während der Arbeit braucht sich nicht immer auf Muskeln und Muskelgruppen, sie kann sich auch auf gewisse Organe, besonders die Sinnesorgane, beziehen; das Auge kommt hier in erster Linie in Betracht. Da aber eine Besprechung der hierher gehörigen Augenkrankheiten für den Laien ohne jedes Interesse wäre, so werden wir der Ueberanstrengung des Sehorgans erst in der nächsten Abtheilung, wo es sich um die Verhütungsmaßregeln handelt, gedenken.

Dritte Gruppe.

Berufskrankheiten, deren Entstehung mit der Beschaffenheit des Arbeitsraumes zusammenhängt.

Schon oben (p. 5) haben wir darauf hingewiesen, daß, wenn wir den Arbeitsraum zu den Momenten rechnen, durch welche Krankheiten hervorgerufen werden können, wir dann hauptsächlich die Luft und das Licht, welches derselbe darbietet, im Auge haben. Indem wir nun an dieser Stelle von dem Einflusse des Lichtes resp. der künstlichen Beleuchtung auf die Entstehung von Krankheiten des Sehorganes aus Zweckmäßigkeitsgründen absehen — es handelt sich nämlich fast immer um mehr oder minder bedeutende Schwächung des Sehvermögens, die ärztliche Hilfe erfordert — erübrigt es als einzige Aufgabe, den Einfluß der Luft des Arbeitsraumes auf die Gesundheit der Arbeiter zu erörtern.

Nichts auf der Welt ist für das körperliche Wohlbefinden des Menschen mehr von Bedeutung, als die Luft, die er athmet — je reiner sie ist, je freier von fremdartigen Bestandtheilen, um so freier und wohliger wird ihm zu Muthe, und das köstliche Behagen, das wir in einem Tannenwalde empfinden, ist in erster Linie auf die balsamische Luft und in ihr auf das sogenannte Ozon zu setzen, jene Modification des Sauerstoffes, die so ganz besonders erfrischend und stärkend zu wirken scheint. Von solcher Luft ist da, wo viele Menschen zusammen athmen, freilich nicht entfernt die Rede — man findet schon in der Straßenluft der Städte kein Ozon, und so schlecht diese auch oft sein mag, kann sie sich doch mit der Luft der Arbeitsräume noch sehr wohl messen. Also vom Ozon wollen wir ohne Weiteres abstrahiren und uns mit den 21 Theilen Sauerstoff, die in 100 Theilen Luft enthalten sind, begnügen; diese wenigstens kann man uns nicht verkürzen, denn wir wissen wohl, daß das Mischungsverhältniß des Sauerstoff und des Stickstoff, welche beide

im Wesentlichen die atmosphärische Luft bilden, überall, mag es sein, wo es will, annähernd dasselbe bleibt, nämlich 21 Theile kommen auf jenen, 79 auf diesen. Nun was ist denn dann — so könnte man fragen — zu fürchten? Wenn die Sauerstoffmenge als ausreichende bezeichnet und überall garantirt wird, was kann dann Großes geschehen? Nur gemach, lieber Frager, ganz so einfach liegt die Sache denn doch nicht! Denn wenn auch die Sauerstoffmenge nicht merklich abnimmt, können sich nicht andere, fremdartige Stoffe bilden, welche vielleicht schon in relativ kleiner Quantitat stark belästigen? Können sich nicht neue Bestandtheile einfinden, deren Entstehung eben gerade auf das Zusammenarbeiten vieler Menschen in einem Raume zurückzuführen ist? Gewiß können sie das, und es ist besonders einer, den man hier ins Auge fassen muß, einer, der in der frischen, reinen, mustergiltigen Gebirgs- oder Waldluft so gut wie gar keine Rolle spielt, die Kohlensäure; sie, von der normalerweise nur 4 Theile in 10,000 Theilen Luft zu finden sind, kann so enorm zunehmen, daß die Analyse dann nicht mehr 4, sondern 10, 20, ja 40 Theile auf 10,000 Theile nachweist. Um das Zehnfache vermehrt sie sich, und ihre Quelle ist der Mensch, der sie ausathmet. Sollte das ohne Belang für den Arbeiter sein? Glaubt man, daß es sich in einer Luft, die 40 Theile Kohlensäure in 10,000 Theilen enthält, ebenso athmet wie da, wo nur 4 Theile vorhanden sind?

Und damit noch nicht genug! Noch ein Anderes bildet sich unter dem Einflusse des Beisammenseins vieler Menschen in der Luft aus, ein Etwas, das die chemische Analyse nicht recht darzustellen vermag und das sie unter den dehnbaren Begriff der „organischen Substanzen“ rubricirt, das aber derjenige, der aus der frischen Luft in einen menschengefüllten Raum tritt, sofort spürt, indem er es riecht — der Geruch ist so eigenthümlich, so widerlich-dumpfig, daß man ihn je eher je lieber wieder mit athembarer Luft zu vertauschen sucht. Rechnet man nun noch drittens die Steigerung der Temperatur der Luft hinzu, welche in

dem Raume, wo viele Menschen sind, nicht ausbleibt, so hat man die Veränderungen, welche mit der Athemluft im Arbeiterraume vorgegangen sind, so ziemlich erschöpft, und es frägt sich nun: wie wirkt eine derartig von der reinen, frischen Luft verschiedene auf den Organismus? Leider können wir diese Frage nicht mit der wünschenswerthen Schärfe beantworten, da exacte Versuche hierüber noch nicht angestellt sind und sich auch kaum je anstellen lassen. Denn begreiflicherweise könnte man erst dann ein sicheres Urtheil abgeben, wenn man so und so viele Leute in genau denselben äußeren Verhältnissen, gleichaltrig, gleichgeschlechtig, von gleicher Constitution und Ernährung u. s. w., einmal reine und gute, dann in der obigen Weise veränderte Luft längere Zeit hindurch einathmen ließe; und auch dann noch ließe sich Mancherlei einwenden. Wir können also nur mit hoher Wahrscheinlichkeit, gestützt auf tausende von Beobachtungen, behaupten, daß diese schlechte, kohlensäurereiche, übelriechende Luft schädlich ist, wenngleich wir immer hinzufügen müssen, daß fast immer noch andere Momente, namentlich schlechte Ernährung, mitwirken, deren Einfluß ebenfalls ein sehr bedeutender ist. Wahrscheinlich bewirkt die langdauernde Zufuhr unreiner Luft veränderte Beschaffenheit des Blutes, in Folge deren sich gewisse Allgemeinerkrankungen entwickeln; hierher gehört vielleicht z. B. die Bleichsucht, welche allerdings vorzugsweise weibliche Individuen ergreift, ferner wohl auch die unter dem Namen der „englischen Krankheit, doppelte Glieder" bekannte Affection, und endlich jene so unendlich häufige Krankheit, die hauptsächlich im Kindesalter bedenklich ist, die Scrophulose (Scropheln). Ich sage, vielleicht spielt die Luft beim Zustandekommen dieser Affection eine Rolle, sicher ist es nicht, unzweifelhaft kommen aber noch andere mitwirkende Momente dabei in Betracht. Wie dem auch sei, man halte fest, daß schlechte Luft jedenfalls die Disposition zu den Krankheiten erhöht und die Widerstandsfähigkeit gegen äußere Schädlichkeiten herabsetzt; auch vergesse man nicht, daß es geradezu

Auswurfstoffe sind, die man einathmet, und treffend, wenn auch drastisch, schrieb ein durch seine gewandte Feder bekannter Hygieniker, daß es für ihn ziemlich dasselbe sei, ob man ihn auffordere, solche schlechte, durch den Athmungsproceß vieler Menschen veränderte Luft einzuathmen oder das Waschwasser der Füße zu trinken. Vergegenwärtige man sich die Situation — vielleicht wird der Ekel, in solcher Luft athmen zu müssen, und damit das Bestreben, sie zu verbessern, erweckt. —

Wenn die bisher besprochene Alteration der Luft, die im Wesentlichen von dem Athmungsprocesse der Arbeiter herrührend, fast in allen menschenerfüllten Räumen, sofern nicht ganz energisch ventilirt wird, zu finden ist, so haben wir nunmehr noch anderer gas- oder dunstförmiger Stoffe zu gedenken, welche sich, theils direct theils indirect mit der Verarbeitung des Materials zusammenhängend, unter Umständen der Luft des Arbeitsraumes beimengen können; dieselbe wird aber dann nicht mehr verschlechtert in dem oben entwickelten Sinne, sondern sie wird ungeeignet zum Einathmen, nicht athembar „irrespirabel" oder selbst direct giftig, je nachdem sich ihr nämlich sogen. irrespirable oder giftige Gase beimengen.

Unter irrespirablen, nicht athembaren Gasen versteht man solche, welche, wenn sie stark mit atmosphärischer Luft verdünnt in die Athmungsorgane gelangen, heftigen Reiz auf die Schleimhaut ausüben, Hustenanfälle hervorrufen u. dergl.; bei steigender Concentration nehmen die Reizerscheinungen zu und endlich erfolgt, in Folge mangelnden Sauerstoffes, der Tod; giftige Gase dagegen wirken schon in ziemlicher Verdünnung direct auf die Centralorgane, sei es Gehirn, sei es Herz, bedingen charakteristische Krankheitserscheinungen und tödten, wobei der Tod entweder wiederum als Folge von Sauerstoffmangel oder der Lähmung eines wichtigen Organes zu betrachten ist.

Unter den Gasen der ersten Art sind zuvörderst die gasförmigen Säuren und die sauren Dämpfe und hier vor

Allen die schweflige Säure zu nennen. Wenn von dieser allbekannten, beim Anbrennen von Schwefel sich entwickelnden Säure 5—7 Procent der Luft beigemengt sind, so macht sich zuvörderst ein saurer Geschmack im Munde, der meist mit erhöhter Speichelabsonderung verbunden ist, geltend; leicht reizbare Individuen müssen husten und klagen wohl auch bald über Kopfweh. Nach längerer Einwirkuug pflegt bisweilen die Verdauung zu leiden; allerdings habe ich auch Arbeiter kennen gelernt, die seit der Einathmung der Säure mit besserem Appetite aßen als vorher. Sind aber 10 Procent und mehr vorhanden, dann ändert sich die Scene — allgemeines Husten entsteht, schwächliche Individuen müssen das Lokal verlassen, Alle klagen über Catarrh der Athmungsorgane und der Augen, Viele werden schwindsüchtig. So geht es den Arbeitern in den Schwefelminen Siciliens, welche ich in ihren elenden Behausungen und bei ihrer Arbeit unter der Erde aufgesucht habe, ähnlich auch den Arbeitern in schlecht angelegten Schwefelsäure- und Strohhutfabriken; letztere werden durch das sogenannte Schwefeln der Hüte zu einer Plage für bewohnte Häuser, in denen sie leider noch immer zu finden sind. Immerhin ist die Sache mit der schwefligen Säure, wenn für gute Ventilation gesorgt wird, keine sehr bedenkliche. Dasselbe gilt von dem salpetersauren Gase, welches für die Goldarbeiter, Vergolder, Gürtler, Münzarbeiter, Arbeiter in Salpetersäurefabriken u. A. von Bedeutung ist; auch hier ist eine geordnete Prophylaxis im Stande, ohne große Schwierigkeiten alle gesundheitlichen Nachtheile fernzuhalten. — Weit gefährlicher als die genannten sind das Ammoniak und das Chlor; beide wirken, wenn ihre Concentration irgend erheblich ist, unbedingt tödtlich, und schon geringe Quantitäten rufen Brustbeklemmung, Brennen im Halse, Erbrechen blutig schleimiger Masse hervor. Dem Chlor ist eine besonders ungünstige Wirkung auf die Athmungsorgane eigenthümlich; Chlorarbeiter, d. h. mit Chlorkalkfabrikation oder in Schnellbleichen Beschäftigte, leiden auffallend oft an Lungencatarrhen, Bluthusten,

Schwindsucht. Ammoniak kommt im Ganzen selten concentrirt zur Einathmung; in Salmiakfabriken ist dazu bisweilen Gelegenheit gegeben.

Sind die „irrespirablen“ Gase demnach auch keine todtbringenden Feinde, so darf man sie doch nicht unterschätzen; anfangs scheinbar völlig unschädlich, wirken sie allmälig auf die Schleimhäute und bedingen einen chronischen Reizzustand, der doch mindestens eine Prädisposition für gewisse Krankheiten der Lunge im Gefolge führt. —

Wo im Arbeitsraume giftige Gase vorhanden sind, ja wo auch nur die entfernte Möglichkeit zur Entwickelung derselben geboten ist, da bedarf es unablässiger und scharfer Aufmerksamkeit zur Verhütung von Unglücksfällen. In erster Reihe verdient hier die Kohlensäure Erwähnung, jenes Gas, dessen wir schon oben als eines wesentlichen Luftverschlechterers gedachten; hier kommen aber nun Beimengungen in Betracht, welche die Luft nicht mehr blos verschlechtern, sondern direct vergiften, und zwar derart, daß der Aufenthalt darin in kurzer Zeit todtbringend werden kann. Einer derartigen Gefahr sind alle diejenigen Gewerbebetriebe ausgesetzt, bei denen es darauf ankommt, Stoffe in Gährung zu versetzen, ein Proceß, der bekanntlich mit reichlicher Kohlensäurebildung verknüpft ist; hiermit beschäftigen sich Bierbrauer, Brantweinbrenner, Winzer, Arbeiter in Preßhefenfabriken und Aehnliche. Namentlich die Brauer waren es, die früher, als man die Gährkeller noch gar nicht oder nur unzureichend ventilirte, ein nicht unbeträchtliches Contingent zu den Kohlensäurevergiftungen stellten, heutzutage gehören derartige Fälle schon zu den Aufsehen erregenden Seltenheiten. In Preßhefenfabriken kann der Kohlensäuregehalt der Luft des Arbeitsraumes ganz enorm gesteigert werden — 500 Ctr. Getreide, das man zur Hefendarstellung verwendet, liefern fast 100 Ctr. Kohlensäure, die sich dem Raume mittheilen; dabei ist besonders zu berücksichtigen, daß das Gas, welches schwerer ist als die Luft, nicht im ganzen Raume, sondern nur in

den untersten Schichten desselben nachzuweisen ist. 2—2 1/2 Fuß über der Erde finden sich in Preßhefenfabriken bisweilen 10 Liter Kohlensäure in 100 Liter Luft, also 10 pCt., eine das Leben in hohem Grade gefährdende Quantität. — Neben den genannten Arbeitern sind auch die Kohlenbergleute zu nennen, die von den stark kohlensäurehaltigen „schweren, schlechten Wettern", „kaltem Dampf, Schwaden" oft viel zu leiden haben, ferner die Brunnenbauer, die, wenn sie alte, lange verschlossen gewesene Brunnen repariren, kohlensäure- und schwefelwasserstoffhaltige Gasmengen einathmen müssen. Allen diesen Leuten kann man nicht oft genug wiederholen, daß sie bei Beginn und im Verlauf ihrer Arbeit die dringend gebotene Vorsicht nicht einen Augenblick außer Acht lassen dürfen; es giebt ja kaum etwas Leichteres, als den Kohlensäuregehalt der Luft hinsichtlich seiner Gefährlichkeit zu constatiren: man läßt ein brennendes Licht in die fragliche Luft, erlischt es, so bleibe der Arbeiter fern, brennt es fort, so wage er in Gottes Namen die Arbeit und schütze sich, falls sie unterirdisch vorgenommen wird, durch um den Leib gebundene Stricke; Brunnenbauer und unter Umständen auch Todtengräber (wenn sie nämlich alte, schon geschlossene, mit Leichen stark besetzte Grüfte [Paris, London, Neapel] besuchen wollen) können die Probe und die Sicherheitsmaßregeln unter keinen Umständen entbehren. — Von eigentlichen Symptomen ist bei der Kohlensäurevergiftung, wenn sie plötzlich auftritt, nicht die Rede — der Arbeiter verliert die Besinnung und stirbt, ohne sie wieder erhalten zu haben, in kürzester Frist; in langsamer verlaufenden Fällen tritt Kopfschmerz, Ohrensausen, Funkensehen ein, die Athmung wird mühsam, und das Bewußtsein weicht, wenn nicht schnelle Hilfe bereit war; immer ist die Lebensgefahr sehr bedeutend. Aerztliche Behandlung vermag nicht viel, reichliche Zufuhr frischer Luft ist immer die Hauptsache.

Neben der Kohlensäure ist es ein anderes Gas, welches in seiner Wirkung auf Gesicht und Leben noch furchtbarer ist, als jenes, welches wir aber doch erst an zweiter Stelle anführen, weil

die Arbeiter glücklicherweise nur selten mit ihm in Berührung kommen, das Kohlenoxydgas. Auch außerhalb der Arbeiterhygiene spielt dasselbe eine Rolle, ist es doch in dem gefürchteten Kohlendunste, der, wenn er in Folge vorzeitigen Schließens der Ofenklappe die Zimmerluft erfüllt, den Inwohner tödtet, als der eigentlich todtbringende Stoff enthalten. Unter den Arbeitern kommen besonders die an den Hochöfen, wo kohlenhaltiges Eisen geschmolzen wird, Beschäftigten in Betracht; unter der oberen Oeffnung des Ofens nämlich, der sogenannten Gicht, entweichen die Gichtgase, Gemenge, die neben Stickstoff und Kohlenwasserstoff reichlich Kohlenoxyd enthalten; wem die Reinigung der Leitungen anvertraut ist, der mag zusehen, daß die Röhren mindestens stundenlang offen gestanden haben, ehe er sie betritt, denn giftig ist die Luft in ihnen, giftig wegen des heimtückischen, sich weder durch Geruch noch Geschmack verrathenden Kohlenoxydes. Und dann die Arbeiter in Gasfabriken, wo durch trockene Destillation der Steinkohle jenes Gas hergestellt wird, das augenblicklich noch eine hervorragende Stellung einnimmt unter den Beleuchtungsmaterialien, auch sie können unter dem giftigen Gase leiden; nicht zwar in der Gasanstalt selbst, wo höchstens im Reinigungshause Kohlenoxydgemenge in nennenswerther Menge vorhanden sind, sondern auf den Straßen, wenn sie Reparaturen der Röhrenleitungen besorgen, droht ihnen Gefahr, und schon Mancher hat, wenn er das ihm entgegenströmende Gas verschluckte, zeitweilig das Bewußtsein verloren, ohne indeß dauernd geschädigt zu werden. Im Allgemeinen sind es gesunde, kräftige Leute, bei denen Leuchtgasvergiftungen — das Leuchtgas ist nur wegen des in ihm enthaltenen Kohlenoxydes giftig — zu den Seltenheiten gehören. Endlich können auch Maschinisten und Locomotivheizer unter besonders ungünstigen Verhältnissen die Bekanntschaft des Kohlenoxydes machen — auch das ist glücklicherweise selten genug. Immer sind es, wie wir sehen, Gasgemenge, um die es sich handelt;

reine Kohlenoxydvergiftungen kommen in der Arbeiterpraxis nicht vor. Aus diesem Grunde erübrigt es auch, hier eine Schilderung der Krankheitserscheinungen zu geben; wenn wir sagen, daß Gehirnerscheinungen, Bewußtlosigkeit, Krämpfe, unbezwingliche Schwäche in den Gliedern bald am Anfange auftreten und daß der Tod binnen wenigen Minuten eintreten kann, so haben wir von der acuten Vergiftung genug gesagt, und bezüglich der chronischen genügt — wenn sie überhaupt wirklich existirt — die Bemerkung, daß hier vorzugsweise die Verdauungsorgane erkranken. — Gerettet werden kann der Vergiftete nur, wenn es gelingt, ihn in Folge gewisser Manipulationen wieder zum Athmen zu bringen. Um das zu erreichen, um die unterbrochene Athmungsthätigkeit wieder anzuregen und wieder einen ersten Athemzug, der aber nicht eine Einathmung, sondern eine Ausathmung (Expiration) ist, zu erzwingen, legt man den Bewußtlosen entweder auf den Bauch, dreht ihn dann sanft auf die linke Seite und läßt ihn wieder auf den Bauch fallen (Methode von Marshall Hall), oder man legt ihn auf den Rücken, drückt mit der auf die Herzgrube gelegten flachen Hand nach der Brusthöhle hin und entfernt dann die Hand sofort wieder (Methode von Friedberg). Auch das directe Einblasen von Luft hat man empfohlen; das ist indeß nicht so leicht, als der Laie glaubt, denn wollte man einfach von Mund zu Mund blasen, so würde wenig oder Nichts in die Lunge, vielmehr das Meiste in den Magen gelangen; die Absicht kann vielmehr nur dann erreicht werden, wenn es gelingt, eine Röhre, z. B. einen männlichen Katheter, in den Kehlkopf des Bewußtlosen einzuführen, durch den man dann reinen Sauerstoff oder stark sauerstoffhaltige Luft einblasen könnte. Dies kann natürlich nur ein Sachverständiger besorgen. Als oberstes Gesetz bei Verunglückungen, wie wir sie hier im Auge haben, gelte immer: Vor allem Anderen frische Luft! Keinen Wiederbelebungsversuch vornehmen, ehe der Bewußtlose nicht aus der schlechten Luft ins

Freie gebracht worden ist! Im übergroßen Eifer wird das nicht selten vergessen, und damit die Aussicht auf Erfolg der Bemühungen wesentlich herabgesetzt.

Noch eine dritte Gasart müssen wir hier erwähnen, die unter Umständen zu tödtlichen Vergiftungen Veranlassung geben kann, den Schwefelwasserstoff, jenes höchst übelriechende Gas, das sich bisweilen in chemischen Fabriken vorfindet und in der Nähe von Cloakengruben, innerhalb der Schwemmkanäle u. s. w. niemals fehlt. Wirken große Massen auf den Organismus plötzlich ein, so kann auch hier ohne weitere Vorboten Bewußtlosigkeit eintreten, in welcher, wenn nicht rechtzeitig Hilfe vorhanden ist, der Tod erfolgt. Geringere Mengen bewirken einerseits Kopfweh und Schwindel, andererseits Abgeschlagenheit, allgemeine Schwäche und Appetitlosigkeit, unter deren Einfluß der Kranke abmagert und langsam dahinsiecht. Die Erscheinungen sind im Ganzen so characteristisch, daß man von einer chronischen Schwefelwasserstoffvergiftung sehr wohl zu reden berechtigt ist, während ich das Vorkommen einer chronischen Kohlenoxyd- oder gar Kohlensäurevergiftung nicht anzuerkennen vermag.

Daß Fäulnißgase, welche sich während der Zersetzung thierischer Bestandtheile entwickeln und durch ihren üblen Geruch berüchtigt sind, unter allen Umständen auf die Gesundheit nachtheilig einwirken, wie etwa das Laienpublikum anzunehmen geneigt ist, hat die wissenschaftliche Erfahrung, die man zum Beispiel an den Gerbern täglich machen kann, durchaus nicht bestätigt. Der Raum, wo sie arbeiten, ist mit „stinkendem" Gase oft derart erfüllt, daß der Ungewohnte entsetzt zurückprallt; stundenlang halten sie sich darin auf und athmen die mit verwesenden Partikelchen erfüllte Luft ein, und wenn man ihr Befinden feststellt, ihren Gesundheitszustand vorurtheilsfrei untersucht, dann wird man finden, daß es gar nicht schlecht um sie steht, im Gegentheil, daß sie gegenüber einzelnen, besonders gefürchteten Krankheiten eine gesichertere Position haben, als andere, deren Arbeitsräume nicht

derart riechen, so z. B. der Schwindsucht — diese kommt, meinen Untersuchungen zufolge, unter den Gerbern kaum halb so häufig vor, als unter anderen Gewerbetreibenden, und die Cholera, oft genug schon der Schrecken und die Geißel der Menschheit — von ihr scheinen die Gerber, wenn nicht absolut, so doch fast völlig verschont zu werden. — Durch diese Thatsache soll nicht etwa das Aufsuchen übelriechender Arbeitsräume empfohlen werden, im Gegentheil, Alles, was über den Werth reiner Luft gesagt wurde, bleibt in vollem Umfange aufrecht erhalten — wir wollten nur beweisen, daß man sich, wie überall, so auch in der Hygiene der Arbeiter vor übereilten Schlüssen hüten und Wahrscheinlichkeiten von der durch die Beobachtung erlangten Gewißheit trennen muß.

Anhang.

Die mit der Berufsarbeit in Zusammenhang stehenden Körperverletzungen.

Nachdem wir nunmehr eine den Bedürfnissen des Laien angepaßte Skizze der Arbeiterkrankheiten geliefert haben, erübrigt es noch, eines Factors zu gedenken, der bei Beurtheilung der Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, das sind die Verletzungen, welche sich der Arbeiter während und in Folge seiner Berufsarbeit zuziehen kann. Man schlage dieses Moment ja nicht zu gering an, man glaube nicht, daß die Verletzungen im Gegensatz zu den durch die Arbeit erworbenen inneren Krankheiten etwa verschwinden; die Berufsverletzungen bilden mehr als die Hälfte aller überhaupt unter werkthätigen Menschen beobachteten Verletzungen, wie die amtliche Statistik in

Preußen längst festgestellt hat, — so wurden 1869—1876 überhaupt 66,146 werkthätige Menschen in Preußen verletzt, davon kommen 39,174, d. h. 59 Procent, auf Verletzungen im Berufe, — und man darf annehmen, daß schon auf vier an inneren Erkrankungen leidende Arbeiter ein in seinem Beruf Verletzter kommt; ein derartiges Verhältniß ist doch wahrhaftig der Beachtung werth. Und forscht man dann weiter, wie es mit dem Verlaufe der Verletzungen steht, welche und wie viele tödtlich endigen, so ergiebt sich, daß von 1000 Verletzten 80—90 in Folge der Verletzung starben, während auf 1000 überhaupt Beschäftigte pro Jahr, unter normalen Verhältnissen, etwa 2 tödtlich Verletzte zu rechnen sind.

Interessant und wichtig ist es für den Arbeitgeber und Arbeiter zu erfahren, welchen Einfluß das Geschlecht, welchen das Lebensalter auf das Zustandekommen der Verletzungen ausübt, da es doch kaum anzunehmen ist, daß beide Geschlechter und jedes Lebensalter gleiche Contingente dazu stellen würden. Dem ist in der That nicht so, es lassen sich vielmehr Unterschiede auffinden, welche die vollste Aufmerksamkeit der Betheiligten verdienen. (Ueber alle hierher gehörigen Daten vergl. meine Untersuchungen über die Berufsverletzungen im vierten Bande meiner Arbeiterkrankheiten p. 192—252.)

1. Der männliche Arbeiter ist, was die Berufsverletzungen anlangt, weit mehr gefährdet, als die Arbeiterin, und darf man annehmen, daß sich unter 100 Verletzten 70 Männer und 30 Weiber befinden.

2. Noch ungünstiger für den Mann wird die Sachlage, wenn man nur die tödtlichen Verletzungen ins Auge faßt, dann ergiebt sich, daß unter 100 tödtlich Verletzten 93 Männer und nur 7 Weiber zum Opfer fielen.

3. Wird gleichzeitig mit dem Geschlecht das Lebensalter in Betracht gezogen, so stellt sich heraus, daß das männliche Geschlecht das weibliche zwar in allen Lebensperioden hinsichtlich

der Berufsverletzungen übertrifft, daß aber das weibliche in dem jugendlichen Alter bis zu 18 Jahren ein relativ größeres Contingent zu den Verletzungen stellt, als später. —

Macht man einen Unterschied, ob die Verletzung mit Hilfe einer Maschine oder ohne eine solche zu Stande kam, also eine maschinelle oder eine nicht maschinelle war, so ergiebt sich:

1. Auf 4 maschinelle kommt im Allgemeinen eine nicht maschinelle Verletzung.

2. Von 100 maschinell Verletzten sterben 14, von 100 nicht maschinell Verletzten dagegen 21; rechnet man beide Arten zusammen, so erniedrigt sich der Satz nicht unbedeutend, und um so mehr, da die Zahl der nichttödtlichen (event. leichten) Verletzungen nicht mit berücksichtigt wird (cf. die obige Angabe).

3. Unter 100 maschinell Verletzten resp. Getödteten finden sich 56 Männer und 44 Weiber; unter 100 nicht maschinell Verletzten resp. Getödteten 89 Männer und 11 Weiber. (Einfluß der Kleidung und namentlich die größere Unachtsamkeit bei den weiblichen Arbeitern gegenüber den Maschinen).

Nun zum Einfluß des Lebensalters!

1. Der erwachsene Arbeiter stellt zwar das größte Contingent zu den Verletzten, indeß ist die Zahl der verletzten jungen Personen (von 14—18 Jahren) und Kindern (von 12—14 Jahren [Deutschland] 9—12 Jahren [England]) im Verhältniß zu den überhaupt Beschäftigten sehr bedeutend. — Unter 100 Verletzten fanden sich 50 Erwachsene, 40 junge Personen und 10 Kinder, während im Allgemeinen auf 100 überhaupt Beschäftigte etwa 4 Kinder von 12—14 Jahren zu kommen pflegen.

2. Das Verhältniß bessert sich, wenn es sich nur um tödtliche Verletzungen handelt; auf 100 Getödtete kommen 72 Erwachsene, 23 junge Personen, 5 Kinder.

Von größtem Einfluß ist es, ob man maschinelle und nicht maschinelle Verletzungen auseinander hält.

3. 100 maschinell Verletzte: 40 Erwachsene, 46 junge Personen, 14 Kinder; 100 nicht maschinell Verletzte: 68 Erwachsene, 26 junge Personen, 6 Kinder.

Unter 100 Verletzungen bei den in Fabriken beschäftigten Kindern sind 70 durch Maschinen, 30 auf andere Weise hervorgerufen; etwa derselbe Procentsatz gilt für die im Berufe getödteten Kinder.

Da jede dieser (und der folgenden) Angaben auf der Analyse mehrerer tausend amtlich festgestellter Verletzungen beruht, so darf sie auf Glaubwürdigkeit schon einigen Anspruch machen; wird ihnen dieselbe zuerkannt, so ergiebt sich als das Bedeutsamste:

1. Die im Allgemeinen ungleich größere Gefährdung des männlichen als des weiblichen Arbeiters.
2. Die Zunahme der Gefährdung des weiblichen Arbeiters a. im jugendlichen Alter unter achtzehn Jahren, b. in Fabrikräumen, wo Maschinen arbeiten.
3. Die unverhältnißmäßig schwere Gefährdung der jugendlichen und kindlichen Arbeiter, welche sich da, wo Maschinen arbeiten, noch steigert.

Gehen wir nun einen Schritt weiter und berücksichtigen wir die Art der Entstehung der Verletzung, so finden wir, daß die mechanischen von den chemischen auseinander zu halten sind; zu den ersteren rechnen wir vorläufig nur die Wunden und Quetschungen, zu den letzteren besonders die Verbrennungen und Anätzungen; das numerische Resultat anlangend, so kamen auf jene etwa 1/5, auf diese etwa 1/10 sämmtlicher Verletzten. — Eine hervorragende Rolle unter den Verletzungen spielen auch die Knochenbrüche, von denen wir festgestellt haben, daß auf 1000 Verletzungen überhaupt ihrer 56 zu kommen pflegen. Es fand sich ferner bezüglich der relativen Häufigkeit der Knochenbrüche (in Fabriken während der Berufsarbeit acquirirt):

1. daß die männlichen Arbeiter 4 mal so oft daran leiden, als die weiblichen;
2. daß sich unter 100 hierher gehörigen Verletzten befinden: 51 Erwachsene, 38 junge Personen und 11 Kinder.

Hält man maschinell und nicht maschinell entstandene Knochenbrüche auseinander, so ergiebt sich, daß die ersteren überwiegend häufiger sind als die letzteren, und daß diese überwiegende Häufigkeit am meisten an weiblichen und jugendlichen Arbeitern festzustellen ist. Hat man z. B. 100 Arbeiterinnen vor sich, die während der Arbeit einen Knochenbruch davon getragen haben, so ist in 69 Fällen die Maschine, in den übrigen 31 Fällen etwas Anderes schuld gewesen; bei 100 Kindern in derselben Lage besorgte den Knochenbruch 80 mal die Maschine, 20 mal eine andere Veranlassung. —

Endlich sei es uns noch gestattet, darzustellen, in welcher Häufigkeit sich einzelne Körpertheile an den Berufsverletzungen betheiligen und zwar wollen wir der bessern Uebersicht wegen nur betrachten 1. Kopf und Gesicht; 2. Arme und Hände; 3. Beine und Füße; auch hier werden sich interessante Verschiedenheiten hinsichtlich der Häufigkeit aufstellen lassen.

Kopf und Gesicht stellen im Allgemeinen kein großes Contingent zu den Berufsverletzungen; sie machen etwa 7 Procent derselben aus. Der männliche erwachsene Arbeiter ist ihnen am häufigsten ausgesetzt, wobei zu bemerken bleibt, daß sie nur sehr selten durch Maschinen, überwiegend häufig auf andere Weise zu Stande kommen.

Die Verletzungen der Arme und Hände theilen wir 1. in rechts- und linksseitige und 2. in schwere und leichte, wobei jene den Verlust des ganzen Armes oder den der ganzen Hand, diese nur Theile der Hand, einzelne Finger oder Fingerglieder in sich schließen.

1. Die schweren Verletzungen der rechten Oberextremität (Arm und Hand) machen etwa den hundertsten Theil der Berufsver-

letzungen aus und kommen am männlichen Arbeiter in allen Altersperioden häufiger vor, als am weiblichen. Sie entstehen fast nur durch Maschinen (96 Procent); anderweitige Veranlassungen sind nicht auf die Berufsarbeit zurückzuführen.

2. Die leichten hierher gehörigen Verletzungen stehen an Häufigkeit den Kopf- und Gesichtsverletzungen gleich; auch sie entstehen viel häufiger (in 87 Procent der Fälle) durch Maschinen als auf andere Weise.

3. Die schweren Verletzungen der linken Oberextremitäten nehmen den zweihundertsten Theil aller in Anspruch — unter 200 während der Arbeit Verletzten findet sich Einer, dessen linker Arm oder Hand verloren gegangen ist; hier spielen die Maschinen fast gar keine Rolle, gewöhnlich handelt es sich um anderweitige mit der Berufsarbeit zusammenhängende Veranlassungen.

4. Die leichten Verletzungen derselben Art finden sich etwa in 5 Procent aller Läsionen; häufiger als bei den schweren sind Maschinen die Veranlassung, und wiederum überwiegend Männer die Geschädigten.

Die Seltenheit der Verletzungen der Unterextremitäten macht eine Sonderung der rechts- und linkseitigen überflüssig; zu betonen ist die auffallend geringe, man kann sagen verschwindende Betheiligung des weiblichen Geschlechtes, die sich gleich bleibt, ob die Verletzungen durch Maschinen oder auf andere Weise zu Stande kamen. Maschinen sind dreimal so oft Ursache ihrer Entstehung als andere Momente. Im Ganzen kommt auf 200 Berufsverletzungen eine hierher gehörige.

Dritte Abtheilung.

Von der Verhütung der Berufskrankheiten.

Wenn die Schilderung der Berufskrankheiten, die wir in der vorigen Abtheilung geliefert haben, selbstredend auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen kann, so geht doch aus ihr hervor, daß die Gefährdungen der Arbeiter durch ihre Arbeiten sehr mannigfaltige und oft genug das Leben bedrohende sind. Angesichts dieser Thatsache sollte man nun glauben, daß es kaum ein interessanteres Thema für die betheiligten Kreise geben könnte, als darüber nachzudenken und darauf zu wirken, den geschilderten Schädigungen thunlichst aus dem Wege zu gehen und das Zustandekommen der sogenannten Berufskrankheiten zu verhüten. Dem ist indessen im Großen und Ganzen nicht so — die Arbeitgeber, denen das Verständniß für den Zusammenhang von Arbeit und Berufskrankheit nicht abgeht, scheuen meistens die Kosten, welche die Anlage von Vorsichtsmaßregeln erfordern, und die Arbeiter besitzen eine Indolenz und eine Indifferenz, welche ihnen die etwa vorhandenen Schutzmaßregeln unnöthig und überflüssig erscheinen lassen, so daß sie sich ihrer, auch wenn sie vorhanden sind, oft genug gar nicht bedienen; ich habe auf meinen Reisen wunderbare Erfahrungen nach dieser Richtung hin sammeln können. Das Gesagte schließt natürlich Ausnahmen nicht aus — es giebt Arbeitgeber, die fast väterlich für ihre Arbeiter sorgen, und man findet auch unter den letzteren Viele, welche diese Sorge anerkennen und lohnen; das

sind aber doch nur Ausnahmen — die Regel ist das Gegentheil. Und darum, weil ich das weiß, halte ich es für meine Pflicht, gerade die Schutzmaßregeln gegen die Berufskrankheiten der Arbeiter möglichst eingehend abzuhandeln; Viele werden sich davon nicht bekehren lassen, Viele ihren Standpunkt darum nicht ändern, aber wenn es mir auch nur gelingen sollte, einen kleinen Theil eines Besseren zu belehren und zu überzeugen, daß man durch zweckmäßiges Verhalten bei der Arbeit wirklich viel durchzusetzen, viel Unheil abzuwenden im Stande ist, dann habe ich erreicht, was überhaupt erreichbar war, und darf der Zukunft das weitere Wirken getrost überlassen.

Ehe ich nun daran gehe, auszuführen, wie man sich gegen diese oder jene Schädlichkeit in der Berufsarbeit zu verhalten, und den einzelnen schädlichen Momenten zu begegnen habe, will ich einiges Allgemeine vorausschicken, wobei ich ausdrücklich bemerke, daß ich auf diese allgemeinen Vorschläge das Hauptgewicht lege, weil ich überzeugt bin, daß man, würden sie überall angenommen und eingeführt, mehr erreichte, als mit den Schutzmaßregeln, die sich nur gegen einzelne schädliche Momente, gegen die Staubeinathmung, die Giftwirkung u. s. w. richten.

Allgemeine Schutzmaßregeln.

Die Frage, ob es sich empfiehlt, für alle Arbeiter, auch für die erwachsenen männlichen, allgemeine Schutzmaßregeln aufzustellen, ihre Arbeitszeit zu regeln, ihre Beschäftigung zu überwachen, mit Einem Worte, sie alle als geschützte Personen zu betrachten, ist zwar noch nicht endgiltig entschieden, wo man sich aber mit ihr beschäftigt hat, da ist sie, mit Ausnahme eines einzigen Landes, nämlich der Schweiz, verneinend beantwortet worden. So sehr ich nun auf der einen Seite geneigt bin, den Schwerpunkt aller Schutzmaßregeln auf Frauen und Kinder zu legen, so sehr ich

anerkenne, daß der Schutz dieser Klassen weitaus höher anzuschlagen und wichtiger ist, als der der erwachsenen Männer, so kann ich doch den letzteren nicht für völlig überflüssig erklären; wo man von ihm absieht, da treten viele Uebelstände zu Tage — ich komme darauf noch zurück. Wenn man ihn nicht für absolut nothwendig erklärt, so bleibt er doch immer dringend wünschenswerth.

Hiervon jedoch abgesehen, wenden wir uns zuvörderst zu denjenigen, welche entweder durch das Lebensalter oder das Geschlecht der Arbeiter erforderlich gemacht werden.

1. Der Schutz des arbeitenden Kindes.

a. Die ärztliche Untersuchung vor der Zulassung.

Es bedarf kaum der Erwähnung, daß sich alle die Maßregeln, welche man zum Schutze der jugendlichen Arbeiter, gleichviel nach welcher Richtung hin, Platz greifen läßt, in reichlichem Maße lohnen werden. Ist doch in den Jahren, in denen die Kinder schon zur Fabrikarbeit herangezogen werden dürfen, der Organismus noch tief in der Entwickelung begriffen und darum viel weniger widerstandsfähig als der erwachsene. Eine gesundheitliche Schädigung wird in dem Kindesalter schwerer ertragen, als im Vollbesitze der Kräfte, Dauer und Ausgang der Krankheit geben zu mehr Besorgniß Veranlassung als später. Aus diesem Grunde scheint es mir mehr als gewagt, wenn man ein 10= oder 12jähriges Kind unbedenklich zu jeder Beschäftigung zuläßt — wirkt sie schädlich ein, dann ist der Nachtheil nur schwer, oft gar nicht wieder gut zu machen; es giebt Beschäftigungen, einzelne Manipulationen innerhalb gewisser Fabrikbetriebe, ja ganze Gewerbebetriebe, welche so nachtheilig auf die Gesundheit wirken, daß die Erwachsenen in Menge erkranken und selbst da, wo Schutzmaßregeln vorhanden sind, hochgradig gefährdet bleiben — und in solche Fabrikbetriebe läßt man Kinder, un= oder halbentwickelte Individuen, ohne sich vorher

auch nur von ihrem Gesundheits- und Kräftezustand überzeugt zu haben? Ich kenne kein gewagteres, und, wenn das Wort gestattet ist, gewissenloseres Experiment.

Mag sich gegen die unbedingte Zulassung der erwachsenen männlichen Arbeiter zu jeder Arbeit Nichts einwenden lassen — es würde eine Beraubung der persönlichen Freiheit sein, thäte man es — ich gebe das zu, aber mit der Zulassung der Kinder (und, unter besonderen Umständen, der Frauen) steht es doch anders! Hier, wo ein selbständiges Urtheil über den möglichen Nachtheil einer Arbeit noch nicht vorhanden ist, wo Lieblosigkeit und Habsucht der Eltern, oft auch die Noth, das Kind in irgend eine Fabrik treiben, hier muß es doch wohl erlaubt sein, oder besser noch, es muß geboten erscheinen, sich vorher, vor der Zulassung zur Arbeit zu überzeugen, ob der Organismus des Kindes und die ihm zugedachte Arbeit harmoniren oder nicht. Die Entscheidung der Frage betreffs der Tauglichkeit steht dem Arzte auf Grund einer vorgenommenen Untersuchung zu, die Kosten derselben müssen unzweifelhaft vom Arbeitgeber getragen werden. Eine nennenswerthe Belästigung könnte aus diesen Ausgaben nie erwachsen, denn die eine nur für die Kinder gewünschte ärztliche Voruntersuchung soll ja selbstredend nicht auf alle Arbeit- und Industriebetriebe ausgedehnt werden, sondern auf die erfahrungsgemäß gefahrbringenden beschränkt bleiben. Alle Verordnungen, Regulative und Schutzmaßregeln werden im Großen und Ganzen, das ist meine Ueberzeugung, wirkungslos bleiben, so lange es gestattet ist, Kinder von 12 Jahren (in andern Ländern von 10, ja von 8 Jahren) ohne Weiteres in jeder Fabrik regelmäßig, wenn auch nur während weniger Stunden am Tage, zu beschäftigen. Diese Arbeitstunden sind völlig ausreichend, um schwächliche, brustkranke, schlechtgenährte Individuen in einigen Jahren elend und siech zu machen. Darum untersuche man fernerhin — welche Fabrik- und Industriebetriebe dabei in Betracht kommen, darüber wird eine Tabelle am Ende der Arbeit Aufschluß ertheilen.

Daß die von mir gewünschte, schon seit Jahren fruchtlos empfohlene Untersuchung möglich ist, wenn sie erst einmal beabsichtigt wird, beweist z. B. Dänemark, wo seit dem Jahr 1873 alle Kinder und jungen Leute, bevor man sie zu irgend einer Arbeit zuläßt, ärztlich untersucht werden; der § 8 des dänischen Fabrikgesetzes vom 23. Mai 1873 bestimmt, daß der Arzt sich in einem besonderen Atteste, wofür der Arbeitgeber 24 Schillinge entrichtet, über das Alter und den Gesundheitszustand der Aufzunehmenden auszusprechen habe. — Auch der § 86 der österreichischen Gewerbe-Ordnung (vom 20. December 1859) bestimmt, daß Kinder zwischen 10 und 12 Jahren nur zu solchen Arbeiten verwendet werden dürfen, welche der Gesundheit nicht nachtheilig sind und die körperliche Entwickelung nicht hindern. Darüber soll sich der Gemeindevorstand — allerdings wohl kaum zur Untersuchung geeignet! — aussprechen. Was in Dänemark erreicht werden konnte und gehandhabt und in Oesterreich angestrebt wird, sollte das in Deutschland factisch unmöglich sein?

b. Die Feststellung des minimalen Alters für die Zulassung zur Fabrikarbeit.

Welches Alter man ein Kind erreichen lassen müsse, ehe man ihm Beschäftigung in Fabriken gestatten dürfe, ist eine Frage, die schon oft ventilirt und verschieden genug beantwortet worden ist; die Antwort fällt natürlich anders aus, je nachdem man die Sache vom Standpunkte des Arbeitgebers oder von dem des Arztes betrachtet. Jener macht geltend, daß ihn die Beschäftigung der Kinder weit weniger koste, als die der Erwachsenen, und sucht dann noch (wenn auch meist ohne besonderes Glück) zu beweisen, daß es Manipulationen gäbe, die eben nur von Kindern ausgeführt werden könnten, zu denen sich erwachsene Arbeiter entweder garnicht oder doch nur sehr schlecht verwenden ließen. Er deutet an, welche Erleichterung es für den arbeitenden Familienvater sei, wenn

auch das Kind schon mitarbeite und seine Erhaltung entweder ganz oder mindestens theilweise bestreiten könne; in der Fabrik seien die Kinder wohl aufgehoben, dort werden sie zur Arbeit an-, vom Bösen ferngehalten, sie verdienen ihr reichliches Brot, und kurzum — die Fabrikarbeit sei für die Kinder nach jeder Richtung hin ein Segen, und wollte man sie beschränken, wollte man z. B. das Zulassungsjahr zur Fabrikarbeit erhöhen, nun, so wäre das eine schwere Schädigung nicht blos der gesammten Industrie, in der Kinder arbeiten, sondern die Arbeiter selbst würden auf das Empfindlichste unter einer solchen Maßregel leiden. Ganz anders freilich faßt der Arzt die Sache auf; daß der kindliche Organismus im Allgemeinen weit weniger widerstandsfähig sei, daß er sich gerade in der Zeit zwischen dem 12. und 14. Jahre in einem Stadium der Entwicklung befinde, welches besonders das weibliche Geschlecht ganz auffallend sensibel macht, daß die Fabrikarbeit in der Mehrzahl der Fälle der körperlichen Entwicklung überhaupt hinderlich sei und bewirke, daß die Generation, die alljährlich in die Arbeitssäle gesperrt wird, keine rühmliche werden könne, das sind die für ihn maßgebenden Gesichtspunkte, und nur warnen kann er, im Interesse der körperlichen und geistigen Entwicklung von Hunderttausenden warnen, nicht allzufrüh die Beschäftigung von Kindern in Fabriken zu gestatten, denn — die Fabrikarbeit ist für die Kinder nach jeder Richtung hin von Gefährdung.

Und, so muß man naturgemäß weiter fragen, was heißt denn: Zu früh? Welches ist denn nun das richtige Alter, in dem ein Familienvater sein Kind, sofern ihm an dessen Erhaltung und Entwicklung etwas liegt, ohne Sorge in die Fabrik schicken kann? Ich habe schon früher dafür plaidirt und mit Gründen erhärtet, daß das vierzehnte Lebensjahr etwa als das geeignete dafür gelten könne; besucht das Kind bis zu diesem Alter die Schule und wird außerdem, wenn es erforderlich, zu häuslichen Arbeiten verwendet, dann ist die geistige und leibliche Entwicklung bis zu einem Punkte ohne Störung gediehen, wo man dann dem

Organismus getrost etwas mehr aufbürden kann. Von diesem Vorschlage hat nur Ein Land in Europa Notiz genommen, indem es denselben pure acceptirte, nämlich die Schweiz; seit 5 Jahren giebt es dort keine Fabrikarbeiter unter 14 Jahren mehr. Die Mehrzahl der übrigen Länder, so Deutschland, Frankreich, Niederlande, Schweden-Norwegen und Ungarn, sind bei dem von jeher üblichen Satze von 12 Jahren stehen geblieben; die Minorität, nämlich Oesterreich und Dänemark, gestatten die Beschäftigung vom 10. Lebensjahre an, und England genehmigt neben diesem Satze auch für eine recht beträchtliche Zahl von Industriebetrieben das achte Jahr! Möge Jeder sich sein Urtheil über das Richtige bilden! So wenig es in England durchzusetzen ist, daß die kleinen achtjährigen Knaben und Mädchen nicht mehr 6 oder 6½ Stunden täglich (außer dem Schulunterricht) in Werkstätten beschäftigt werden dürfen, so wenig wird es irgendwo anders gelingen, auf Grund ärztlicher Erwägungen das minimale Beschäftigungsalter zu Gunsten der Kinder zu verändern. Man thut eben, was man kann, man setzt auseinander, man beantragt, man warnt — wofür man sich dann entscheidet, was man zum Gesetze erhebt, das zu vertheidigen, bleibt Anderen vorbehalten.

c. Die Feststellung der Arbeitszeit innerhalb 24 Stunden.

Nächst der Frage, von welchem Lebensalter an man Kinder in Fabriken beschäftigen dürfe, mußte für die Arbeitgeber diejenige am meisten von Interesse sein, welche sich auf die Arbeitszeit am Tage bezog. Hierbei müssen nun zwei Punkte von einander geschieden werden, welche, wenn es sich um den Einfluß auf die Gesundheit der Kinder handelt, ganz gleiche Wichtigkeit für sich beanspruchen dürfen, nämlich 1) wie viel Stunden des Tages? und 2) innerhalb welcher Stunden dürfen Kinder überhaupt beschäftigt werden?

Was die erste Frage betrifft, so haben es fast alle Culturstaaten Europa's, mit Ausnahme etwa der Niederlande und Skandinaviens für nöthig gehalten, sich damit zu beschäftigen, und die Arbeitsdauer für Kinder in Fabriken gesetzlich zu regeln. Lag doch die Gefahr nahe, daß die Kräfte der Kinder ungebührlich angestrengt worden wären, und dieser Gefahr mußte entgegengetreten werden. Man hat demnach festgestellt, wie viele Stunden des Tages Kinder, wie viele dagegen junge Leute (zwischen 12 u. 18 Jahren in den verschiedenen Ländern) arbeiten dürfen. Läßt man außer Acht, ob es sich um schulpflichtige Kinder handelt oder nicht, so sind sechs Stunden täglich als die durchschnittlich täglich genehmigte Arbeitszeit zu bezeichnen; hierfür hat sich u. A. Deutschland, England (für die Textilfabriken) und Frankreich entschieden, wobei allerdings zu bemerken bleibt, daß in Deutschland diese Bestimmung bis zum 14., in Frankreich dagegen bis zum 15. Lebensjahre reicht. 6 1/2 Stunden Tagesarbeit gestattet England (für Werkstätten) und Dänemarck (bis zum 14. Jahre), 8 Stunden Ungarn, 10 Stunden (bis zum 14. Jahre) Oesterreich. In England endlich existirt noch die Clausel, daß, wenn ein Arbeitgeber Kinder immer nur einen um den andern Tag (also mit je einem Tage Pause) beschäftigen wolle, ihm dann 10 Stunden pro Tag gestattet sein sollen. In der Schweiz hat man (mit Rücksicht auf die lange Schulpflichtigkeit in einzelnen Cantonen) verfügt, daß Unterricht und Fabrikarbeit zusammen innerhalb 24 Stunden eine elfstündige Dauer nicht überschreiten dürften. Von allen diesen Bestimmungen können wir nur derjenigen, die eine sechsstündige Fabrikarbeit pro Tag gestattet, beipflichten; weder der Genehmigung einer zehnstündigen Arbeit, wenn nur ein freier Tag dazwischen liegt, noch der Verfügung einer elfstündigen, Lern- und Fabrikarbeit umfassenden Tagesbeschäftigung vermögen wir beizustimmen — klar und deutlich sei und bleibe es ausgesprochen, 6 Stunden am Tage seien gestattet, unter keiner Bedingung und keinem Vorbehalt mehr! Lebt das Kind sonst in annähernd geordneten Verhältnissen, so sind

6 Stunden Arbeitens, wenn die Arbeit keine effectiv ungesunde ist, für ein vierzehnjähriges Individuum ohne Schädigung der Gesundheit durchzumachen. — Jugendlichen Arbeitern (von 14 resp. 15—18 Jahren) kann naturgemäß viel mehr zugemuthet werden, und wenn man in einzelnen Ländern nicht blos 10 (Deutschland, Ungarn), sondern sogar 12 Stunden Tagesarbeit (Oesterreich, Frankreich, Dänemark) gestattet, so läßt sich ärztlich dagegen viel weniger sagen, als gegen das täglich achtstündige Arbeiten der Kinder in Ungarn, oder gar das zehnstündige in Oesterreich, welches letztere unbedingt zu verwerfen bleibt. Detailbestimmungen bezüglich der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter können uns hier nicht interessiren, und wir können daher zu der zweiten Frage übergehen.

Innerhalb welcher Tages- (resp. Nacht-) stunden dürfen Kinder in Fabriken beschäftigt werden? Fast alle Staaten Europa's, die Niederlande wieder ausgenommen, sind darin übereingekommen, die Nachtarbeit für Kinder durchaus zu untersagen; die Ausnahmebestimmung in Frankreich, daß Kinder zwischen 12 und 16 Jahren in Papier-, Zucker- und Glasfabriken und metallurgischen Hüttenwerken innerhalb je 14 Tagen 6 Mal, und zwar von 24 Stunden 10 Stunden lang, Nachts beschäftigt werden dürfen, bleiben, ebenso wie einzelne Ausnahmefälle in England belanglos. Im Großen und Ganzen ist im civilisirten Europa die Nachtarbeit der Kinder verboten, und sind die Grenzen der „Nacht", der Stunden, wenn für die Fabrikarbeit die „Nacht" beginnt, in den verschiedenen Ländern verschieden festgestellt. In England, in der Schweiz und Dänemark beginnt die Nacht für die Fabrikarbeit um 8 Uhr Abends — nach dieser Stunde giebt es keine Kinderarbeit mehr; in Deutschland beginnt die Nacht um 8½ Uhr, in Frankreich, Oesterreich, Ungarn und Skandinavien um 9 Uhr. Dagegen endet sie — und damit beginnt die Erlaubniß der Kinderbeschäftigung — in den letztgenannten vier Ländern um 8 Uhr früh, in Deutschland um 8½, in England, der Schweiz und Dänemark um 6 Uhr früh. Während also

Frankreich, Oesterreich, Ungarn und Skandinavien während 8 Nachtstunden die Kinderarbeit verbieten, umfaßt dasselbe Verbot in Deutschland 9, in England, der Schweiz und Dänemark sogar 10 Stunden. Auch hier dürfen wir den durch die deutsche Gewerbeordnung bestimmten Satz für ausreichend erachten. — Das Arbeiten der Kinder an Sonn- und Feiertagen ist ebenfalls fast überall verboten: Deutschland, England (wenigstens für Werkstättenarbeit, die Schweiz und (wenn auch mit Ausnahmebestimmungen für Zucker, Papier- und Glasfabrikate) Frankreich halten das Verbot aufrecht, während Oesterreich-Ungarn, Dänemark und Skandinavien sie nicht ausdrücklich untersagen; daß das nicht der Fall ist, bleibt als ein empfindlicher Fehler zu rügen. Schon aus hygienischen Gründen muß, von den religiösen gar nicht zu reden, die Sonntagsruhe als ein für Jedermann, um wie viel mehr für das arbeitende Kind, als etwas absolut Erforderliches hingestellt werden; die Beschäftigung der Kinder am Sonntage wird sich, das ist meine feste Ueberzeugung, nach keiner Richtung hin als heilbringend erweisen und müßte überall gleichmäßig abgeschafft werden. — Anerkennend muß endlich noch hervorgehoben werden, daß in allen Staaten dafür gesorgt ist, daß die Arbeit der Kinder durch entsprechende Ruhepausen unterbrochen werde; überall ist ausdrücklich festgestellt, in welcher Weise diese Pausen Platz greifen sollen, und wenn auch in den verschiedenen Ländern nicht unwesentliche Verschiedenheiten hierin bestehen, so kann man sich doch im Allgemeinen mit dem Vorhandenen einverstanden und die den Kindern zugebilligten Ruhepausen für ausreichend erklären.

Ueberblicken wir demnach noch einmal alles Das, was man zum Schutze des arbeitenden Kindes hat Platz greifen lassen, prüfen wir die in den einzelnen Ländern gesetzlich festgestellten Maßregeln, so muß man vor Allem anerkennen, daß sich in der allerneuesten Zeit Vieles verändert hat, und daß besonders das letzte Decennium reich gewesen ist an Verbesserungen und Erleichterungen, die der heranwachsenden Generation gar bald zu Statten kommen werden.

Speciell die deutschen Bestimmungen lassen, vom ärztlich-hygienischen Standpunkte aus betrachtet, wenig zu wünschen übrig; nur mit der Erlaubniß, schon zwölfjährige Individuen beschäftigen zu dürfen, können wir uns nicht einverstanden erklären, wenn wir auch anerkennen müssen, daß der Ausschluß der 12- und 13jährigen Arbeiter in der That große nationalökonomische Schwierigkeiten im Gefolge haben würde. In zweiter Reihe legen wir Gewicht auf die ärztliche Untersuchung der Kinder vor Zulassung zu anerkannt gefährlichen Gewerbebetrieben, ähnlich wie sie der Reichskanzler soeben für junge Leute männlichen Geschlechts, welche in Walz- und Hammerwerken eintreten wollen, angeordnet hat; möchten weitere Bestimmungen in demselben Sinne abgefaßt, recht bald folgen! Der § 139a der Gewerbe-Ordnung giebt ja freien Spielraum.

2. Der Schutz des arbeitenden Weibes.

So allgemein man sich heut für das in Fabriken arbeitende Kind interessirt, so sehr man sich in fast allen Culturstaaten bemüht, ihm, wenn möglich, ohne Schädigung der mercantilen Interessen, Schutz gegen äußere Schädlichkeiten angedeihen zu lassen, so wenig ist im Großen und Ganzen auf die Gesundheit des arbeitenden Weibes Bedacht genommen. Das arbeitende Kind gilt jetzt fast überall als geschützte Person, das arbeitende Weib fast nirgends; daß man an jenes einen anderen Maßstab der Beurtheilung legen müsse, daß seine körperlichen Fähigkeiten weit von denen des erwachsenen männlichen Arbeiters verschieden sind, das hat man eingesehen, daß aber auch das Weib, und zwar nicht blos das jugendliche, sondern das Weib in allen Altersperioden eine andere Beurtheilung verlangt, wenn es sich um die Leistungsfähigkeit handelt, als der Mann, daß auch dieses schädlichen Einflüssen unter Umständen viel eher zugänglich ist, diese Ueberzeugung hat sich noch lange nicht Bahn gebrochen. Fast überall wird das Weib, was die Anforderungen an seine Arbeit

betrifft, dem Manne gleichgestellt, fast überall gelten für beide dieselben Bestimmungen, und wo man es nicht für nöthig erachtet hat, den Mann vor den Gefahren seiner Berufsarbeit zu schützen, da ist auch für das Weib kein Schutz zu erhoffen. Und doch bedarf es eines solchen Schutzes viel dringender und unabweisbarer als der Mann, denn, von Natur aus zarter angelegt, unterliegt sie den Berufskrankheiten nicht nur häufiger und leichter, sondern liefert auch — und das gilt besonders für die Fabrikbevölkerung — zur allgemeinen Sterblichkeit das überwiegend größere Contingent. Hinsichtlich der größeren Erkrankungshäufigkeit sei mir zu erwähnen verstattet, daß ich in Fürth, wo viel Quecksilber verarbeitet wird, unter 100 Quecksilber-Vergifteten 85 Frauen und nur 15 Männer fand, obwohl fast ebenso viel Männer wie Frauen daselbst beschäftigt werden. Daß man der im Vergleiche zum Manne schwächlichen Constitution und geringeren Widerstandsfähigkeit des Weibes im Allgemeinen — von besonderen Situationen und Verhältnissen wollen wir vorläufig noch ganz abstrahiren — so wenig oder eigentlich gar nicht Rechnung getragen hat, bleibt zu verwundern und zu beklagen; Thatsache ist, daß unter den europäischen Culturstaaten nur zwei zu finden sind, welche das arbeitende Weib in allen Altersstufen als geschützte Person betrachten und ihm, als den jugendlichen Arbeitern am ehesten vergleichbar, besondere gesundheitliche Schutzmaßregeln angedeihen lassen, nämlich England und die Schweiz. Jenes läßt die Beschränkung der Arbeitszeit in den Vordergrund treten und verhindert damit die Ueberanstrengung, die zu frühe und zu intensive Abnützung der Kräfte, diese, die Schweiz, sorgt für das Weib als Hausfrau und erläßt für die Verheiratheten Bestimmungen, die ihr auch die Besorgung der Kinder ermöglichen. Daß in England kein Weib länger als sechzig Stunden wöchentlich in der Fabrik arbeiten darf, daß in der Schweiz die arbeitende Mutter 1 1/2 Stunden Mittagspause hat, während die Anderen nur eine Stunde beanspruchen dürfen, spricht für ein Interesse, von dem

es nur zu beklagen bleibt, daß es in anderen Ländern keinen Widerhall gefunden hat. Daß Frankreich seine weiblichen Fabrikarbeiter bis zum 21. Lebensjahre als geschützte Personen betrachtet, darf man anerkennen, aber nicht etwa für ausreichend halten — das Weib muß anders beurtheilt, mehr geschützt werden, als der Mann, es muß als geschützte Person gelten, nicht blos in der Jugend, sondern während des ganzen Lebens. Dieser Schutz müßte sich, um nur noch einen hervorragenden Punkt zu erwähnen, vor Allem auf die Nachtarbeit erstrecken — Frauen und Mädchen dürften nur unter ganz außergewöhnlichen Verhältnissen Nachts beschäftigt werden. England und die Schweiz gebietet das; die Nachtarbeit der Frauen ist daselbst im Princip verboten, aber wie steht es in den anderen Ländern? Da ist von keinem Verbot die Rede, Jeder macht es dort à son aise, und wenn in der revidirten deutschen Gewerbeordnung im § 139a gesagt ist: „insbesondere kann für gewisse Fabrikationszweige die Nachtarbeit der Arbeiterinnen untersagt werden“, so darf man auf dieses „kann“, dessen Kraft noch durch die „gewissen“ Fabrikationszweige erheblich abgeschwächt wird, keine allzu große Hoffnung setzen. Dieses „Kann“ kann, wird aber wohl schwerlich benützt werden.

Ist nun das Weib schon als solches schutzbedürftiger, als der Mann, so erhöht sich dieses Bedürfniß noch erheblich, wenn es, wie es seine Bestimmung ist, Mutter wird; Fabrikgesetzgebungen, welche diesen Sonderzustand, der im Leben der Frau eine so hervorragende Rolle spielt, außer Acht lassen, können immer nur als unvollkommene bezeichnet werden. Es handelt sich hierbei um Berücksichtigung 1. der Schwangerschaft und 2. des Wochenbettes.

Die Schwangerschaft, jener Zeitraum, welcher von der Empfängniß (Conception) bis zum Eintritt der Geburt dauert, legt der Frau gewisse Verpflichtungen auf, welche sich nicht blos auf die Erhaltung ihrer eigenen Gesundheit, sondern auch auf das Gedeihen ihrer Frucht und den regelmäßigen Verlauf der Schwanger-

6*

schaft beziehen; demgemäß hat sie alles das zu meiden, was ihr oder dem Kinde Schaden bringen könnte. Diese Vorsicht wird immer dringender geboten, je weiter die Schwangerschaft vorrückt, und ist vom Beginn der zweiten Hälfte ab, also nach etwa achtzehnwöchentlicher Dauer, keinen Augenblick mehr außer Acht zu lassen. Von hier ab etwa müßte in der Fabrikgesetzgebung auf den Zustand officiell Rücksicht genommen werden, nicht etwa als sollte die Frau dann schon von der Arbeit gänzlich ausgeschlossen werden, als sollten für sie vielleicht Ausnahmebestimmungen getroffen, Erleichterungen zugestanden werden oder dergleichen — alles das würde die Handhabung der Disciplin erschweren oder unmöglich machen — nein, nur gewisse Dinge, von denen wir erfahrungsgemäß wissen, daß sie den Verlauf der Schwangerschaft stören und Fehl- resp. Frühgeburten begünstigen, müßten für Frauen, die sich in der zweiten Schwangerschaftshälfte befinden, principiell verboten werden. Und dieses sind, so weit meine Erfahrungen reichen, hauptsächlich zwei Gruppen von Beschäftigungszweigen, nämlich a. solche, welche große körperliche Anstrengung bedingen und b. solche, welche sich auf die Verarbeitung giftiger Stoffe beziehen.

Daß *große körperliche Anstrengungen*, schnelle Bewegungen, Erschütterungen und dergleichen die Schwangerschaft vorzeitig beenden können, indem durch den Fötus selbst zu früh Wehen hervorgerufen werden, ist eigentlich eine ziemlich bekannte Thatsache, auf die in den besseren Ständen auch gebührend Rücksicht genommen wird. In Arbeiterkreisen ist das aber oft genug unmöglich, weil die Noth zur Arbeit zwingt und man in der Auswahl der letzteren nicht wählerisch sein darf; viele Früchte gehen aus hierher gehörigen Gründen unter, ohne auch nur lebensfähig geworden zu sein, und schwerlich wird sich je etwas thun lassen, um das zu verhindern. Aber die Fabriken, in denen sich die Sache doch einigermaßen controliren läßt, sollten dazu nicht auch noch Veranlassung geben, und hier könnten sicherlich wirksame Maßregeln getroffen werden;

ein Verbot der mit schwerer körperlicher Arbeit verbundenen Manipulationen für die vom fünften bis etwa achten resp. neunten Monate Schwangeren würde, wenn auch nicht viel, so doch Etwas helfen. Man glaube ja nicht, daß ich die Schwierigkeiten der Durchführung solcher Bestimmungen etwa unterschätze; ich weiß sehr wohl, daß in erster Reihe der Widerstand der Betheiligten zu überwinden sein wird, namentlich jener unehelich Geschwängerten, denen an einem lebenden Kinde, als einem kostspieligen und oft sehr hinderlichen Gegenstande Nichts liegt, daß dann auch die Feststellung des bezüglichen Schwangerschaftsmonats oft schwierig sein wird, daß sich Differenzen wegen Honorirung der ärztlichen Untersuchung erheben werden, alles das weiß ich, und fürchte angesichts dieser Thatsache, daß der Vorschlag an maßgebender Stelle, wenn man von ihm überhaupt Notiz nimmt, auf Widerstand stoßen dürfte; trotzdem halte ich mich für verpflichtet, darauf hinzuweisen, daß der Mangel jeder ähnlichen Bestimmung eine Lücke in der Fabrikgesetzgebung darstellt, deren Ausfüllung dankenswerth wäre.

Dasselbe gilt von der Beschäftigung mit giftigen Stoffen, ganz besonders mit Quecksilber, Arsenik, Blei. Es unterliegt keinem Zweifel und ist durch das Thierexperiment bis zur Evidenz nachgewiesen, daß das Gift, welches sich in feinen Partikelchen in der Luft des Arbeitsraumes befindet, wenn es eingeathmet wird, nicht blos in den Organismus der Mutter, sondern auch in den der noch ungeborenen Frucht eindringt und dieselbe vergiftet; man hat Gift, speciell Quecksilber, womit man trächtige Thiere vergiftete, in dem Fruchtwasser und in den Organen des ungeborenen Fötus wieder aufgefunden. Der Schluß, daß es sich beim Menschen ebenso verhält, daß, wenn ein schwangeres Weib monatelang tagtäglich mit Gift in Berührung kommt und Vergiftungserscheinungen erkennen läßt, mit ihr auch das ungeborene Kind vergiftet wird, dieser Schluß liegt nahe. Und was ist die Folge davon? Die Frucht erkrankt und stirbt entweder schon im Mutterleibe ab und wird todt geboren, oder sie bleibt zwar am Leben, ist aber elend

und siech und geht kurze Zeit nach der Geburt, wenige Wochen oder Monate nachher zu Grunde. Um nur ein Beispiel zu erwähnen, habe ich in Fürth, wo sich die weltbekannten Spiegelbelegereien befinden, constatirt, daß von 100 Kindern, welche die Quecksilberarbeiterinnen geboren hatten, 65 innerhalb des ersten Lebensjahres starben. Dieser Satz ist fast beispiellos und jedenfalls ungeheuerlich, wenn man, im Vergleich damit, erwägt, daß in großen Städten, wo die Verhältnisse für die kleinen Kinder bekanntlich sehr ungünstig liegen und von ihnen erfahrungsgemäß Tausende zu Grunde gehen, der Sterblichkeitsprocentsatz der Geborenen pro Jahr doch nie über 40 steigt, d. h. von 100 Geborenen sterben vor Zurücklegung des ersten Lebensjahres hier höchstens 40, dort 65! Ebenso läßt sich annehmen, daß die Fehl- und Frühgeburten unter den hierher gehörigen Arbeiterinnen eminent häufig sind, ohne daß es freilich möglich wäre, diese Behauptung durch ausreichende Zahlen zu erhärten. Lassen wir den volkswirthschaftlichen Nachtheil, den ein solcher Verlust an Menschenleben bedingt, außer Acht, so bleibt es vom ärztlichen Standpunkte aus betrachtet, immer eine Pflicht, derartige vermeidbare Uebelstände aus der Welt zu schaffen und an maßgebender Stelle darauf zu dringen, daß die Beschäftigung der Schwangeren, speciell der in der zweiten Schwangerschaftshälfte Befindlichen gesetzlich geregelt werde, wenn auch nur durch die Eine Bestimmung, wie sie im Schweizerischen Bundesgesetz vom 23. März 1877, Artikel 15, Absatz 2, enthalten ist:

„Der Bundesrath wird diejenigen Fabrikationszweige bezeichnen, „in denen schwangere Frauen überhaupt nicht arbeiten dürfen."

Eine einzige derartige Klausel würde genügen, um das Erforderliche festzusetzen und damit jährlich hunderte von Menschenleben zu retten.

Geht die Schwangerschaft nun ihrem Ende entgegen, so daß zur Geburt etwa noch 3—4 Wochen fehlen, dann kann jede Fabrikarbeit, mag sie einen Namen haben, welchen sie wolle, nachtheilig werden und die Entbindung früher als die Natur es beabsichtigte,

herbeiführen; in dieser Zeit, welche wir etwa auf drei Wochen festsetzen wollen, darf eine Frau überhaupt nicht mehr in der Fabrik beschäftigt werden. Man glaube ja nicht, daß diese Bestimmung, die sich allerdings nur sehr vereinzelt vorfindet, eine überflüssige oder spitzfindige sei; in den Fabriken von Jean Dollfus in Mühlhausen, wo immer über 1000 Arbeiterinnen beschäftigt waren, starben durchschnittlich 36—38 Procent der überhaupt von den Arbeiterinnen geborenen Kinder innerhalb des ersten Lebensjahres. Da traf er die Anordnung, daß hochschwangere Arbeiterinnen vor und nach ihrer Niederkunft, im Ganzen 6 volle Wochen, ihren vollen Lohn auch ohne zu arbeiten, erhalten, und siehe da, die Kinder-Sterblichkeit fiel bald von 38 auf 25 Procent! Ein schlagenderes Beispiel für die Wirksamkeit dieser Maßregel wird sich wohl kaum auffinden lassen. Wo aber existirt eine derartige Bestimmung? Mit Ausnahme einiger Plätze in Frankreich, wo sie durch Wohlthätigkeitsgesellschaften ins Leben gerufen ist, nur noch in der Schweiz, wo es im Absatz 2 des oben citirten Art. 15 verboten ist, Arbeiterinnen in den letzten 2—3 Wochen vor ihrer Entbindung in Fabriken zu beschäftigen. Sonst ist in keinem Industriestaate hierauf Rücksicht genommen, und man darf sich daher nicht wundern, wenn nicht selten die Arbeiterinnen, namentlich Erstgebärende, die den Geburtsvorgang noch nicht kennen, von der Niederkunft im Fabriklokal überrascht werden, wodurch Unregelmäßigkeiten im Verlaufe des Wochenbettes und gefahrbringende Zustände vorbereitet werden; damit gehen wir zur Betrachtung des zweiten der oben genannten Zustände über.

Unter der Bezeichnung „Wochenbett" versteht man gemeiniglich denjenigen Zeitraum, welcher zwischen der Ausstoßung der Frucht und Rückkehr des Organismus zum normalen Zustande liegt; über seine Dauer sind die Ansichten verschieden, doch wird man gutthun, ihn nicht unter sechs Wochen zu bemessen. Daß ein Weib, welches soeben geboren hat, als krank zu bezeichnen und danach zu behandeln ist, bedarf keiner Erwähnung; die Wöchnerin

ist in den ersten 8 Tagen einer Verwundeten gleich zu achten, welche der Pflege und Schonung bedarf; während dieser Zeit, wenn der Wochenfluß noch blutig ist, wo die Milch eintritt und die Kranke an äußerster Schwäche leidet, kann von einer Beschäftigung in der Fabrik füglich keine Rede sein, und die Bestimmung, daß eine Wöchnerin vor dem neunten Tage nach der Entbindung in der Fabrik nirgends und mit Nichts beschäftigt werden dürfe, ist humanen Arbeitgebern gegenüber entbehrlich. Um so schlimmer gestaltet sich die Sache, wenn der berühmte „neunte Tag" vorbei ist. Dann glaubt nicht blos der Arbeitgeber zu neuen Anforderungen berechtigt zu sein, sondern auch die Wöchnerin hält sich für soweit hergestellt, daß sie ihre gewohnte Beschäftigung wieder aufnehmen kann. In unzähligen Fällen ist es geschehen und geschieht es noch, und die Folge davon sind die unglaublich häufigen Gebärmutterkrankheiten, Senkungen und Vorfälle der Gebärmutter und der Scheide, welche man in der Arbeiterbevölkerung vorfindet. Nicht immer ist es die Noth, welche die Wiederaufnahme der Arbeit veranlaßt, der Leichtsinn, die Abneigung, länger in der Stube zu bleiben u. dgl. haben auch ein Wort dabei mitzusprechen; wo kein Verbot existirt, Wöchnerinnen eine bestimmte Zeit nach der Entbindung zu beschäftigen, da hat sich das Unwesen, einige Tage nachher die Fabrik wieder zu besuchen, eingebürgert, und keine ärztlichen Vorstellungen konnten und können dagegen aufkommen. Mit um so größerer Freude begrüßen wir es, daß die revidirte deutsche Gewerbeordnung nunmehr doch diesem Einen Punkte Rechnung getragen hat, indem sie im letzten Abschnitt des § 135 ausdrücklich bestimmte: „Wöchnerinnen dürfen drei Wochen nach ihrer Entbindung nicht beschäftigt werden". Werden sich der Durchführung dieser Verordnung auch Schwierigkeiten in den Weg stellen, wird auch vielleicht oft genug das Verbot selbst von den Arbeiterinnen zu übergehen versucht werden, es existirt doch jedenfalls und bildet in der Hand der gewissenhaften Fabrikinspection eine vortreffliche Handhabe, dem früheren Unfuge zu steuern. Schon

daß man auf diesen, von uns vor nunmehr 6 Jahren gemachten Vorschlag, wenn auch nur modificirt, eingegangen ist, müssen wir sowohl vom ärztlichen als auch vom nationalökonomischen Standpunkte für einen enormen Fortschritt erklären. — Außer Deutschland ist es nur noch die um ihre Arbeiter wahrhaft mütterlich besorgte Schweiz, welche die Beschäftigung der Wöchnerinnen, und zwar nicht für 3, sondern sogar für 6 Wochen verbietet; dieser Zeitraum ist für normale Wochenbetten im Allgemeinen zu groß, und unserer Ansicht nach nur da erforderlich, wo es sich um körperlich sehr anstrengende Arbeiten oder um die Beschäftigung mit giftigen Stoffen handelt. Wo das Erste der Fall ist, wo leichte, die Gesundheit kaum gefährdende Arbeiten in Betracht kommen, bedarf es einer sechswöchentlichen Arbeitspause nicht; hier ist die dreiwöchentliche unzweifelhaft ausreichend. —

Aus dem Mitgetheilten ergiebt sich, daß das in Fabriken beschäftigte **Weib** fast nirgends in einer nennenswerthen Weise Schutz gegen gesundheitliche Beschädigungen gefunden hat; nur England und die Schweiz halten ihn für erforderlich. Die Gleichstellung mit dem männlichen Arbeiter geht, was die Leistungsfähigkeit betrifft, sogar soweit, daß man nicht einmal daran gedacht hat, die **schwangeren Arbeiterinnen** zu schützen — für sie existiren nur in der Schweiz besondere Bestimmungen. Daß die **Wöchnerin** Schonung verdiene, daß sie zu beschäftigen gesetzlich verboten werden müsse, hat, neben der Schweiz, wo das Verbot schon seit 1873 bestand, wie bemerkt, in neuester Zeit auch Deutschland anerkannt; die übrigen Industriestaaten verhalten sich bis heut ablehnend dagegen. — Wenn irgendwo, dann ist hier, wo es sich um den gesundheitlichen Schutz des arbeitenden Weibes handelt, der Platz, zu bessern, zu ergänzen, zu reformiren; hier ist noch Vieles, ja noch Alles zu thun — für Niemand ist weniger gesorgt, Niemand ist weniger geschützt, Niemand in Folge seiner Berufsarbeit mehr Gefahren ausgesetzt, als das Weib — wie lange wird es noch dauern, bis Deutschland anerkennt, was in England, in dem

industriellen gewinnsüchtigen England Jedem in Fleisch und Blut übergegangen ist, daß das arbeitende Weib eine geschützte Person sein müsse, daß an sie ein anderer Maßstab zu legen sei, als an den arbeitenden Mann? Ich fürchte, die Frage wird noch lange ventilirbar sein!

Specielle Schutzmaßregeln.

In welchen Fällen und bei welcher Arbeit es besonderer Maßregeln bedürfe, um die Gesundheit der Arbeiter zu schützen, wird nicht immer leicht zu entscheiden sein; der Standpunkt, den man bei der Beurtheilung einnimmt, wird die Ansicht immer wesentlich modificiren. Arbeitgeber, welche unter dem Drucke schlechter Geschäftsverhältnisse leidend, jede nicht unumgänglich nöthige Ausgabe scheuen müssen, werden selbst da, wo eine augenscheinliche Gesundheitsgefährdung vorliegt, noch keinen Grund zu speciellen Schutzmaßregeln finden; auch diejenigen, welche den Kampf ums Dasein mit Glück durchgefochten und das ihrige erworben haben, werden, oft genug nur aus Mangel an Einsicht und gutem Willen, Schutzmaßregeln verweigern, welche aufgeklärte und humane Arbeitgeber ohne Weiteres zugestehen — mannigfach sind ja die Ursachen, welche bei der Verweigerung in Betracht kommen, und die Indolenz, die auf Unkenntniß beruhende Gleichgiltigkeit nimmt unter ihnen gewiß nicht die letzte Stelle ein. Im Gegensatz zu diesen, allem Gesundheitsschutze abholden Fabrikanten mögen die Aerzte, denen es obliegt, die durch die Berufsarbeit entstandenen Krankheiten zu heilen, manchmal zu weit mit ihren Forderungen gehen und Dinge verlangen, welche in der That, bei genauer Würdigung für entbehrlich gelten können. Ein solches „zu viel" ist jenem „zu wenig" oder „Nichts" gegenüber leicht erklärlich — der Arzt will eben unter allen Umständen den arbeitenden Organismus schützen, er, der in der Familie des Arbeiters heimisch ist, muß und wird immer dafür eintreten, daß die Forderung der Arbeiter,

während seiner Arbeit gesundheitlich geschützt zu sein, das Mindeste ist, was ihm zugebilligt werden muß; und darum mag er, in seiner Sorge um den ihm Anvertrauten, bisweilen über das Ziel hinausschießen. Zwischen beiden, den ablehnenden Arbeitgebern und den zu viel fordernden Aerzten stehen, die goldene Mitte mit richtigem Tacte innehaltend, Jene, welche für ihre Arbeiter väterlich sorgen, ihre Gesundheit, wo es noth thut, schützen, an sie denken, wenn sie erkranken, sie pflegen, wenn sie am Ende ihrer Kräfte angelangt sind, aber auch abzulehnen und zu drohen wissen, wenn zu viel verlangt wird, mit unbeugsamer Strenge den zu entlassen, der sich jeder Belehrung unzugänglich zeigt. Zu diesen gehören unter Anderen jene großen Fabrikanten, welche bekannt sind, soweit die Cultur und die Civilisation reicht; kein Name sei hier genannt — Deutschland, Elsaß eingeschlossen, hat solche Edle in reichem Maße, ebenso Frankreich, Belgien und wohl auch England — die bei ihnen beschäftigten Arbeiter sind wohl aufgehoben und können der Zukunft, mag sie bringen, was sie wolle, ruhig ins Auge sehen.

Die Ansichten aber dieser Wenigen sind und können aus materiellen Gründen für das Gros der Arbeitgeber nicht bestimmend sein; es bedarf deshalb immer noch bestimmter Vorschriften, welche die für die einzelnen Fälle geeigneten Schutzmaßregeln im Auge haben. Nicht uninteressant ist es, zu untersuchen, wie sich die Fabrikgesetzgebungen der verschiedenen Culturstaaten diesem Punkte gegenüber verhalten.

In Deutschland hat man sich mit allgemeinen Anordnungen begnügt; der Absatz 3 des § 120 der revidirten (§ 107 der ursprünglichen) Gewerbe-Ordnung lautet:

„Die Gewerbeunternehmer sind verpflichtet, alle diejenigen Ein-„richtungen herzustellen und zu unterhalten, welche mit Rück-„sicht auf die besondere Beschaffenheit des Gewerbebetriebes und „der Betriebsstätte zu thunlichster Sicherung gegen Gefahr für „Leben und Gesundheit nothwendig sind.“

Hierdurch ist einerseits ein weiter Spielraum für die Errichtung von Sicherheitsmaßregeln gelassen und die Nothwendigkeit derselben im Princip anerkannt, auf der anderen Seite aber ist der Mangel jeglicher Detaillirung als ein Nachtheil zu betrachten, der nur unwesentlich durch folgende Zusatzbestimmung verringert wird:

„Darüber, welche Einrichtungen für alle Anlagen einer bestimmten „Art herzustellen sind, können durch Beschluß des Bundesraths „Vorschriften erlassen werden. Soweit solche nicht erlassen „sind, bleibt es den nach den Landesgesetzen zuständigen Be„hörden überlassen, die erforderlichen Bestimmungen zu treffen.“

Außerdem findet sich noch in § 18 bei der Bestimmung, daß die (polizeiliche) Genehmigung zu gewerblichen Anlagen von gewissen Bedingungen abhängig gemacht werden soll, die Bemerkung:

„zu den letzteren (sc. Bedingungen) gehören auch diejenigen „Anordnungen, welche zum Schutze der Arbeiter gegen Gefahr „für Gesundheit und Leben erforderlich sind.“

Das sind die hierher gehörigen Gesetzesvorschriften der revidirten Gewerbe-Ordnung, auf deren Wichtigkeit der Minister für Handel etc. wiederholt verwiesen hat. So findet sich in einem Erlasse vom 27. April 1872 folgender Passus:

„Die Königliche Regierung etc. wird es als ihre Aufgabe an„zusehen haben, in jedem Concessionsverfahren ex officio auch „die Frage zu prüfen, welche Anforderungen zur Vermeidung „der im Gesetze erwähnten Nachtheile für die Arbeiter an den „Antragsteller zu erheben sind. Dabei wird von dem Grund„satze auszugehen sein, daß jeder Unternehmer in dieser Be„ziehung alles das zu leisten hat, was erfahrungsgemäß „und nach dem jeweiligen Stande der Technik für den „fraglichen Gewerbebetrieb als bewährt und ausführbar anzu„sehen ist.“

In ähnlicher Weise spricht sich ein anderer Erlaß vom 7. April 1874 aus, in welchem besonders auf die Nothwendigkeit und Wichtigkeit hingewiesen wird, dem Schutze der Arbeiter gegen Ge-

fahren für Gesundheit und Leben gleich bei der ersten Einrichtung jeder gewerblichen Anlage Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Dagegen wird noch immer oft genug verstoßen, und ich weiß aus eigener Erfahrung, daß man bei Concessionirung einer gewerblichen Anlage, sofern dieselbe unter § 16 der Gewerbe-Ordnung fällt, meist erst an alles Andere, an etwaige Verderbniß des Bodens, der Luft und des Wassers, an mögliche Belästigung der Adjacenten denkt, ehe man sich der Arbeiter und der ihnen drohenden Gefahren erinnert; das kommt namentlich bei denjenigen begutachtenden Medicinalbeamten vor, denen die Gewerbesanitätspolizei und Arbeiterhygiene bis in die spätesten Tage ein Buch mit sieben Siegeln geblieben.

Auf Grund nun des § 120 (früher 107) der Gewerbe-Ordnung sind zahlreiche Polizei-Verordnungen entstanden, welche die Beseitigung einzelner Uebelstände und den Schutz der Arbeiter für gewisse Industriezweige und gegen bestimmte gesundheitliche Gefahren im Auge haben. So existirten bis zum Jahre 1876 allein 15 verschiedene Polizei-Verordnungen, welche sich auf den (bekanntlich sehr gefahrvollen) Gebrauch von landwirthschaftlichen Maschinen bezogen (erlassen in Cöslin, Potsdam, Frankfurt a. O., Magdeburg, Merseburg, Posen, Bromberg, Münster, Arnsberg, Breslau, Trier, Liegnitz, Aachen, Düsseldorf und Osnabrück); ferner mehrere, die die Schutzvorrichtungen an umlaufenden Maschinen und die Kleidung der an solchen beschäftigten Arbeiter im Auge hatte; andere richteten sich gegen die Verarbeitung von Lumpen resp. die dabei erforderliche Sicherung der Arbeiter, gegen die Phosphor-, Pulver- 2c. Fabriken; wir werden auf sie noch bei Besprechung der Prophylaxe der einzelnen Vergiftungen zurückzukommen haben.

So wenig wir nun den practischen Nutzen solcher Polizei-Verordnungen abzuläugnen oder auch nur herabzusetzen versuchen wollen, so würden wir doch eine gesetzliche Regelung der in Frage kommenden Punkte entschieden vorziehen; nicht mehr eine (mehr oder minder erklärliche) Polizei-Verordnung, sondern das Gesetz

müßte bestimmen, wie die Arbeiter, speciell die geschützten Personen, gesichert werden sollen gegen besonders augenfällige, durch die Berufsarbeit bedingte gesundheitliche Gefahren. Die hierauf bezügliche Thätigkeit der Aufsichts-Organe (Fabrik-Inspectoren ꝛc.) würde dann im ganzen Reiche eine gleichmäßigere sein und zu homogenen, unter sich vergleichbaren Resultaten führen. —

In England existiren Schutzvorschriften für sämmtliche Arbeiter überhaupt nicht; der große, principielle Unterschied zwischen den hierher gehörigen Punkten der englischen und deutschen Fabrikgesetzgebung ist der, daß in Deutschland alle Arbeiter jeden Alters und Geschlechtes durch besondere Vorschriften gegen gesundheitliche Gefahren geschützt werden können, — die Möglichkeit, das zu thun, die Gelegenheit dazu ist ja eben durch § 120 und 18 der Gewerbe-Ordnung gegeben — während sich in England alle und jede Bestimmung, betreffend die gesundheitliche Sicherung, immer nur auf die geschützten Personen, Kinder und Frauen bezieht, so daß sich um die erwachsenen Männer Niemand kümmert und nach Lage der Gesetzesvorschriften kümmern kann. Es ist dies ein sanitärer Uebelstand von erheblicher Tragweite, den ich oft genug Gelegenheit hatte, in England und Schottland in seinem Einflusse auf die Gesundheit der Arbeiter zu studiren. Man denke an die vielen chemischen Fabriken, in denen sich schädliche Gase, z. B. Chlor oder Ammoniak entwickeln, an die mit scharfen Staubtheilchen dicht erfüllten Räume so mancher Fabriketablissements und man vergegenwärtige sich, daß, wenn keine geschützten Personen darin arbeiten, wenn also nur Männer beschäftigt sind, keine Behörde darauf Rücksicht nimmt, ob irgend welche Maßregeln für Ventilation und Lufterneuerung getroffen sind; Niemand interessirt sich dafür — das Interesse und die strenge Controle treten nur da in Kraft, wo Kinder und Frauen arbeiten. Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, wenn man in Großbritannien mit seiner alten gefeierten Fabrikgesetzgebung, die auch vom sanitären Standpunkte so sehr gerühmt wird, Fabrik-Anlagen

in so erbärmlichem Zustande antrifft, wie es in Deutschland mit seiner jungen noch nicht einmal vollendeten Fabrik-Gesetzgebung absolut unmöglich ist. Eine jetzt sich mehr und mehr geltend machende Stimmung wird indeß wohl über kurz oder lang die Abstellung der gerügten Mißstände zur Folge haben; man kommt auch in England allmälig zu der Ueberzeugung, daß nicht blos Weib und Kind, daß vielmehr auch der Mann während seiner Berufsarbeit gesundheitlich geschützt werden muß, und man wird nicht umhin können, die vorhandenen Bestimmungen auch zu seinem Vortheile zu benützen.

Von den uns interessirenden positiven Vorschriften der englischen Fabrikgesetzgebung, erwähnen wir zuvörderst für die Textil-Industrie, daß die Wände und Decken der Arbeitsräume entweder alle 14 Monate getüncht oder alle sieben Jahre mit Oel gestrichen und alle 19 Monate abgeseift werden müssen; wer da weiß, von welch ungeheurem Einfluß die Reinhaltung der Wände auf die Beschaffenheit der Luft des Arbeitsraumes ist, der kann diese Maßregeln nur mit Freude begrüßen. In ähnlicher Weise wird verfügt, daß da, wo das Schleifen, Glätten oder Poliren auf einem Rade, oder ein anderes Verfahren vorgenommen wird, durch welches Staub in nachtheiligem Umfange erzeugt wird, der Fabriken-Inspector auf Herstellung von Ventilationsvorrichtungen, welche vom Staats-Secretär gutgeheißen werden müssen, zu dringen habe. Wo heißes Wasser verwendet wird, da müsse das Eindringen von Dampf in die Arbeitsräume vermieden werden 2c. Wenn durch solche und ähnliche Vorschriften, die sich auf Reinhaltung der Luft beziehen, der Entstehung innerer Krankheiten vorgebeugt wird, so ist auch behufs Verhütung der Verletzungen das Erforderliche veranlaßt. Auf das Strengste wird befohlen, daß überall, mag es sich um Textil-Industrie handeln oder nicht, die Motoren, Schwungräder, umlaufenden Maschinentheile, Transmissionen, Aufzüge und Achsenläger eingefriedet sein müssen; daß Schleifsteine, welche mit mechanischer Kraft getrieben werden, gemäß

der Anordnung des Fabriken-Inspectors befestigt sein müssen ꝛc. Weitumfassend sind die Vorschriften, durch welche die Gesundheit der geschützten Personen gewahrt werden soll. Für einzelne Etablissements resp. Industriezweige, für Thonwaaren-, Zündhölzchen-, Zündhütchen-, Patronen-, Tapetenfabriken, für Barchentschneider, in Schmelzöfen und Hammerwerken können die Arbeitgeber noch besondere Vorschriften für ihre Arbeiter erlassen, nur verlangt die Regierung dabei, 1. daß diese Vorschriften vom Staats-Secretair genehmigt, 2. daß sie in leserlicher Form und vom Fabrik-Inspector unterzeichnet an mehreren Orten der Fabrik ausgehängt und 3. daß jedem Arbeiter ein Exemplar davon eingehändigt werden muß. — Könnte Alles, was auf dem Papier stehend bestimmt und verfügt ist, die Gesundheit der arbeitenden Weiber und Kinder zu schützen, auch ausgeführt werden, ständen der practischen Ausführung nicht mancherlei Hindernisse und Schwierigkeiten im Wege, so daß gar Vieles todter Buchstabe bleibt — ich schreibe das auf Grund der aus eigener Anschauung gewonnenen Beobachtungen — dann stände es besser um die Fabrikbevölkerung, als es, trotz allen guten Willens und aller Maßnahmen, in vielen englischen und schottischen Districten der Fall ist. Wenn schon ein geringer, so mag doch auch hier der Trost bleiben: in magnis voluisse sat est.

Mit England hat den Uebelstand, daß alle Sicherungsmaßregeln nur den geschützten Personen gelten, Frankreich gemein; auch hier entbehrt der erwachsene männliche Arbeiter jedes Schutzes gegen eine durch die Berufsarbeit bedingte gesundheitliche Gefahr, auch hier treten in Folge dessen große Uebelstände zu Tage, die vornehmlich in denjenigen Etablissements auffallen, welche keine geschützten Personen beschäftigen.

Betreffs der letzteren wird bestimmt, daß alle „für die Gesundheit der Kinder nöthigen Bedingungen der Sicherheit und Zuträglichkeit“ erfüllt werden, und daß alle gefahrbringenden maschinellen Vorrichtungen so eingefriedigt sein müssen, „daß die

Annäherung an dieselben nur zum Zwecke der Bedienung möglich ist." In welcher detaillirten und sorgfältigen Weise Bestimmungen betreffs der Beschäftigung der Kinder getroffen sind, haben wir bereits oben erörtert.

Im Gegensatz zu England und Frankreich gewährt die Schweiz allen Arbeitern ohne Ausnahme gewisse Sicherungen gegen gesundheitliche Berufsgefahren; in den Fabrik-Gesetzen der einzelnen Cantone finden sich ausnahmslos hierher gehörige Bestimmungen; so findet sich in dem Züricher Gesetz vom 24. October 1854 der nachfolgende § 5:

„Der Fabrikbesitzer ist verpflichtet, bei der Einrichtung und dem „Betriebe der Fabrik die nöthigen Vorkehrungen im Interesse „der Sicherheit und Gesundheit der Arbeiter zu treffen 2c."

und fast wörtlich stimmen damit die Verordnungen der übrigen Cantone (besonders St. Gallen, Aargau, Thurgau und Bern) überein. Wir können das in der Schweiz geltende Princip, auch erwachsene Männer, mithin sämmtliche Arbeiter als geschützte Personen zu betrachten, nicht hoch genug anerkennen. —

Erwähnen wir schließlich noch, daß auch das ungarische Gewerbegesetz (vom 27. Februar 1872) Bestimmungen betreffs des Schutzes der Arbeiter enthält, so haben wir das Wesentliche der Sache erschöpft; der entsprechende Paragraph (69) lautet:

„Jeder Fabrikbesitzer ist verpflichtet, in seiner Fabrik alle Ein„richtungen auf eigene Kosten zu treffen und zu erhalten, welche „im Hinblick auf die Beschaffenheit des Gewerbebetriebes in der „Anlage zu möglichster Sicherung des Lebens und der Gesund„heit der Arbeiter dienen."

Die übrigen Culturstaaten, an der Spitze die Niederlande, ferner Oesterreich und Skandinavien haben es vorgezogen, sich mit dergl. schützenden Bestimmungen, deren Nutzen sie, wie es scheint, für problematisch halten, gar nicht erst zu befassen.

Wir gehen nunmehr zur Besprechung der Schutzmaßregeln gegen die einzelnen gesundheitsschädlichen Momente über.

1. Von den Schutzmaßregeln gegen die Einwirkung des Staubes.

Nach alledem, was wir oben p. 17 ff. ausgeführt haben, wird es nicht Wunder nehmen, wenn wir gerade auf die hierher gehörigen Maßregeln das Hauptgewicht legen; ich bin überzeugt, daß, wenn ein richtiges Verständniß hinsichtlich der unheilvollen Staubeinwirkung nicht blos unter den Arbeitgebern, sondern vor Allem auch unter den Arbeitern selbst, Platz gegriffen und zu energischen Sicherheitsmaßregeln geführt haben, dann der Sterblichkeitsprocentsatz wesentlich herabgehen wird — Hunderte, ja Tausende, die jetzt in Folge der Berufsarbeit chronischen Lungenkrankheiten, besonders der Schwindsucht, zum Opfer fallen, können sicherlich dann gerettet werden. In zweifacher Hinsicht nun kann man den Staub in den Arbeitsräumen erfolgreich bekämpfen, einmal, indem man seine Entwickelung thunlichst hemmt und dann, indem man ihm das Eindringen in die Athmungsorgane möglichst erschwert; im ersten Falle vermindert man die Staubmasse, im zweiten die Staubeinathmung.

Daß eine Verringerung der Staubmenge unter Umständen sehr wohl möglich ist, unterliegt keinem Zweifel; man kann zwei Etablissements, in denen derselbe Stoff verarbeitet, in denen überhaupt dieselben Manipulationen vorgenommen werden, besuchen und findet das eine relativ staubfrei, das andere von dichten Staubwolken erfüllt. Wie ist das zu erklären? In erster Linie durch ausgiebige Verwendung des Wassers: Wo man bei staubiger Arbeit das Wasser nicht schont, wo man das Material, wenn es nur immer angeht, anfeuchtet (so beim Pulverisiren, beim Sieben und dergl.), wo man Fußböden und Wände regelmäßig und reichlich besprengt, da wird man, unter sonst gleichen Bedingungen, viel weniger belästigt sein, als da, wo Alles trocken verarbeitet wird; kaum wiegt eine der nachher noch zu besprechenden Maßregeln diese einfache, ohne alle Kosten herzustellende auf. Wo es nun zweitens möglich, die staubenden Substanzen in hermetisch

verschlossenen Apparaten, oder solchen, welche direct mit der äußeren Luft communiciren, zu verarbeiten, da trägt man wesentlich zur Verminderung der Staubmenge in dem Arbeitsraume bei.

Leider aber sind diese beiden Maßregeln bei Weitem nicht überall anzuwenden, indem sie oft genug entweder durch das Material selbst oder durch die Art des Betriebes unmöglich gemacht werden; für diese (Mehrzahl der) Fälle muß in anderer Weise auf Unschädlichmachung des Staubes Bedacht genommen werden, sei es, daß man die Athmungsorgane vor ihm zu schützen, oder noch besser, indem man ihn, dessen Entstehung und Verbreitung zu verhindern aus technischen Gründen unmöglich ist, thunlichst schnell aus den Arbeitsräumen zu entfernen versucht.

Die erstere Aufgabe, die Lunge des Arbeiters vor dem Staube der Arbeitsräume zu schützen, ist eine im Ganzen undankbare; freilich kann man verhindern, daß der Staub in die Lungen eindringt, man braucht ja nur Mund und Nase durch ein Tuch, einen Schwamm und dergleichen zu schützen, aber indem man damit den Staub abhält, verhindert man auch die Luft, in genügender Menge einzutreten, und bringt dadurch den Arbeiter in eine fatale Lage. Nicht als ob es sich dabei im Entferntesten um eine Erstickungsgefahr handeln könnte — man muß nur eben nicht vergessen, daß schon eine kaum merkliche Minderung des in den Athmungsapparat eindringenden Luftquantums, ja schon die bloße Behinderung oder auch nur Erschwerung des Eintretens der Luft höchst belästigend ist. Man halte sich nur ein Tuch, gut schließend, längere Zeit vor Mund und Nase und man wird bald inne werden, wie lästig das ist, wie Einem warm wird vom bloßen Athemholen und wie man froh ist, wenn man endlich wieder einmal so recht aus voller Brust ein- und ausathmen kann. Das ist, wenn Mund und Nase bedeckt sind, kaum möglich, und eben dieser Umstand, die Behinderung der Respiration, ist die Ursache der Abneigung der Arbeiter gegen einen derartigen Schutz der Lungen, das die Ursache, warum oft genug weder Vorstellungen noch selbst Zwangs-

maßregeln dauernd im Stande sind, den Arbeiter zur Benützung derartiger Schutzapparate zu bewegen; es muß schon stark kommen, ehe sie dazu greifen, und dann meist — Ausnahmen giebt es natürlich auch hier! — nur unterbrochen und in wenig zweckentsprechender Weise.

Die Instrumente, von denen wir hier sprechen, sind unter dem Namen Lungenschützer, Respiratoren, bekannt; sie halten, sofern sie Mund und Nase bedecken, wirklich bedeutende Staubmengen von der Lunge ab, haben aber, wie oben erwähnt, ihre großen Schattenseiten. Bedecken sie nur den Mund und lassen die Nase frei, dann ist ihr Nutzen gegenüber der Belästigung so unbedeutend, daß man sie ohne Weiteres weglassen kann. — Was ihre Construction betrifft, so ist dieselbe sehr wechselnd; man stellt sie her aus einfachen oder doppelten Metallnetzen, welche man mit Musselin oder einem anderen, die Luft leicht hindurchlassenden Stoffe überzieht; oder man bedient sich zweier Metallnetze und bringt zwischen diesen die luftfiltrirende Substanz, Baumwolle, Watte, Schwamm und dergleichen hinein. Die letzteren haben den Vortheil der leichteren und vollständigeren Reinigung. Vortrefflich und dringend empfehlenswerth ist es, die Schutzvorrichtungen anzufeuchten; man bedient sich dazu entweder nur des Wassers, oder, wenn der Staub chemisch different ist, der entsprechenden alkalischen oder sauren Lösungen — letztere kommt jedoch mehr bei Einathmung schädlicher Luftarten in Betracht. Das Wasser reinigt die eintretende Luft vorzüglich, und die mit Rücksicht hierauf construirte Wassermaske (masque absorbant-hydraulique) von Poiret ist als in ihrer Art vorzüglich zu bezeichnen. Die Respiratoren sind nach ihrem Erfinder benannt; der Jeffrey'sche resp. Eulenberg'sche gehören zu den einfacheren, aus überzogenem Metallnetz bestehenden, der Tyndall'sche, Paris'sche, Camus'sche zu den complicirteren aber leichter zu reinigenden. Welchen man wählt, ist schließlich gleichgiltig, wenn er nur Mund und Nase bedeckt und zum Reinigen, resp. zum Erneuern der luftfiltrirenden Substanz keinen Zeitaufwand

erfordert. Endlich ist der von Bryan Corcoran (in Mark Lane) erfundene Lungen-Protector lobend zu erwähnen, der aus einem Gestell besteht, ähnlich dem einer Brille, in welches ein mit dünnem Zeuge überzogener Schirm aus Pferdehaargeflecht befestigt ist; derselbe steht genügend von Mund und Nase ab und behindert die Athmung relativ unbedeutend. — Oft genug bedienen sich die Arbeiter aus irgend welchem Grunde eines Ersatzmittels für den Respirator, oder vielmehr, oft genug stellen sie sich ihn in höchst einfacher Weise her, sei es, daß sie sich einen Schwamm oder ein Tuch vorbinden oder (nach dem Rathe Coetsem's) eine geölte Maske vor das Gesicht nehmen; ein starker über die Lippen herabhängender Schnurrbart leistet auch, wenn nicht viel, so doch Etwas.

Am rationellsten ist es jedenfalls, den in den Arbeitsräumen entstehenden Staub so schnell als möglich daraus zu entfernen, was, wie bereits oben (p. 8) angedeutet wurde, nur durch zweckmäßige Ventilation zu erreichen ist. Dieselbe hat dann natürlich nicht blos für Entfernung der verdorbenen, sondern auch für ausreichende Zufuhr reiner Luft zu sorgen. Im Allgemeinen wird man in staubigen Fabrikräumen seine Absicht nur durch Herstellung künstlicher Ventilation erreichen, da die natürliche fast nie im Stande ist, größere Staubmengen zu beseitigen; mit Hilfe mechanischer, durch Dampfmaschinen in Bewegung gesetzter Apparate (Ventilatoren) kann man durch Canäle hindurch frische Luft in die Arbeitsräume treiben — um des gewünschten Erfolges sicher zu sein, nehme man die Dampfmaschine, welche den Ventilator treiben soll, nicht zu schwach und bringe die Auffangöffnungen der Abzugsröhre so an, daß sie unter den verschiedensten Bedingungen wirken können, am besten in thunlichster Nähe über den stauberzeugenden Maschinen. Diesen Punkt haben z. B. die in England zuerst in Aufnahme gekommenen Ventilationsapparate in den Nähnadelschleifereien berücksichtigt: oberhalb jedes einzelnen Arbeiters wurden einfache Helme oder Trichter angebracht, mit Hilfe dessen der beim Schleifen entstehende Staub sofort, ehe

er sich noch der Luft des Arbeitsraumes mittheilen konnte, entfernt wurde; noch besser versuchte man (z. B. in Châtellerault) die Auffangöffnungen unterhalb der Arbeiter resp. des Schleifsteines anzubringen, wodurch man die Luft fast völlig staubfrei erhielt. Eine (nicht blos in sanitärer Hinsicht) berühmte Fabrik in Zornhof bei Zabern hat dieses Princip acceptirt und vortreffliche Resultate erzielt; als wesentlich ist dabei zu erwähnen, daß der für die Trockenschleifsteine bestimmte Mantel aus beweglichen Stücken besteht und daher, je nach der Abnutzung des Steines enger gemacht werden kann, während die für den Arbeiter und Schleifer angebrachte Oeffnung stets gleich groß bleibt. — Einen weiteren Fortschritt stellen die transportablen Ventilationsapparate dar, welche in den Schleifereien des Regierungsbezirks Düsseldorf eingeführt sind; dieselben bestehen, wie Beyer mittheilt:

„in einer die Schleifsteine verhüllenden Kappe von Holz oder „Blech, welche an der vorderen Seite so weit frei sind, daß das „Schleifen stattfinden kann; von dem oberen Theil der Kappe „führt ein Rohr zu einem entweder inner- oder außerhalb des „Zimmers befindlichen Behälter, in welchem ein durch die Trieb„achse des Schleifsteins gleichzeitig bewegter Exhaustor sich be„findet, welcher so aspirirend auf den bei dem Schleifen sich „entwickelnden Staub wirkt, daß derselbe sämmtlich durch das „Abführungsrohr angesogen und nach außen geschafft wird."

Die Einfachheit und Billigkeit des Apparates, der sich überall (außer beim Schleifen der Schwertklingen) anbringen läßt, hat die Regierung in Düsseldorf vermocht, das Schleifen ohne Ventilation bei schwerer Geldstrafe zu verbieten. Der Erfolg wird gewiß binnen kurzem ein vortrefflicher sein.

Neben dem Schleifstaube verdienen natürlich noch andere Staubarten die gleiche Beachtung; Baumwollen- und Wollenstaub erfordern dieselben sorgfältig durchdachten Anlagen, und auch der Flachsstaub gehört zu denen, den man gründlich und äußerst schnell aus den Arbeitsräumen entfernen muß. Auf die Wahl des Systemes

der Ventilation kommt es dabei nur insofern an, als die Localität bei den Anlagen berücksichtigt werden muß; je einfacher sie bewerkstelligt wird, um so mehr Vertrauen verdient sie, denn man darf hoffen, daß sie nicht in den ersten 14 Tagen ihres Bestehens aus irgend welchen Gründen bei Seite gesetzt wird. Als selbstverständliches Erforderniß bei jeder Ventilation gilt, daß die Arbeiter nicht etwa durch den dabei entstehenden Zug belästigt werden; gegen Nichts sind sie empfindlicher, Nichts ist ihnen unangenehmer, als ein Uebermaß von frischer Luft — man kann mit Sicherheit darauf rechnen, daß eine durch Zugluft belästigende Ventilationslage von den Arbeitern nicht nur nicht begünstigt, sondern in jedem geeigneten Augenblicke, sofern es nur immer möglich, außer Thätigkeit gesetzt wird. Darf es doch als ausgemacht gelten, daß die überwiegende Mehrzahl aller Arbeiter der festen Ansicht ist, jede solche Sicherheitsmaßregel greife nicht zu ihrem Schutze, nicht ihretwegen, sondern zur Liebhaberei des Fabrikanten und nur seinetwegen Platz; nur bei Wenigen ist das Verständniß so weit entwickelt, daß sie die Wirksamkeit derselben begreifen und den Arbeitgeber in seinen Bestrebungen unterstützen. Es geht daher, wenn die Durchführung streng gehandhabt werden soll, fast nirgends ohne Widerwärtigkeit und Zwang ab; derselbe ist aber nicht zu entbehren — schlimmstenfalls müssen die Arbeiter durch empfindliche Geldstrafen dazu gebracht werden, von den für ihr Wohlergehen bestimmten Maßregeln Gebrauch zu machen.

Unter den Staubarten, deren gesundheitschädliche Wirkung von Seiten der Obrigkeit Beachtung gefunden hat, ist auch der Tabakstaub zu nennen. In wie weit hier Maßregeln zu ergreifen sind, geht aus der Polizeiverordnung von Oppeln hervor, welche folgendermaßen lautet:

Oppeln, den 21. Juni 1874.

1. Die baupolizeiliche Genehmigung zur Errichtung von Tabaks- oder Cigarrenfabriken, in denen jugendliche Arbeiter beschäftigt werden sollen, ist nur auf Grund genauer, die

innere Einrichtung und Größe der Fabrikräume umfassender Bauzeichnungen und Beschreibungen zu ertheilen.

2. Bei Prüfung des Baugesuchs ist besonders zu beachten:
   a) die Größe der Arbeitsräume im Verhältniß zu der in denselben zu beschäftigenden Arbeiterzahl;
   b) die Ventilationsvorrichtungen in diesen Räumen.
3. Die Höhe der Arbeitsräume ist in der Regel auf 12 Fuß und mindestens auf 10 Fuß festzusetzen.

   Die Größe derselben ist so zu bemessen, daß für jeden in einem Fabrikraum beschäftigten Arbeiter ein Luftraum von mindestens 160 Kubikfuß vorhanden ist.
4. Die Arbeitsräume müssen möglichst viele, mindestens 6 Fuß hohe Fenster haben, die, wenn die Localität es gestattet, an zwei Seiten des Zimmers anzubringen sind.
5. Jedes Fenster ist mit einer Ventilationsvorrichtung zu versehen. Im Allgemeinen werden sich die sogenannten Luftflügel empfehlen, welche indeß mindestens 10 Zoll im Gevierte groß sein müssen.
6. Sämmtliche in den Arbeitsräumen aufzustellende Oefen müssen von innen zu heizen sein.
7. Bei Zweifeln über die zu treffenden Anordnungen haben sich die Polizeibehörden zuvor an die Sanitäts- und Baubeamten des Kreises zu wenden und deren Gutachten einzuholen.
8. Einer polizeilichen Genehmigung bedarf es, bei Vermeidung der Untersagung der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, auch dann, wenn es sich um die Einrichtung eines Tabaks- oder Cigarren-Fabrikationsgeschäfts in einem bereits vorhandenen Gebäude handelt.

   Auch in diesem Falle sind die Bestimmungen zu 1—7 zur Anwendung zu bringen.
9. Bei den bereits bestehenden Tabaks- und Cigarrenfabriken, deren Einrichtungen den vor aufgeführten Anordnungen

nicht entsprechen, ist auf die allmählige Durchführung derselben hinzuwirken, schon jetzt aber ist wenigstens darauf zu halten, daß in einem Arbeitslokal nicht mehr Personen beschäftigt werden, als es der unter 3 aufgestellte Grundsatz über den jedem Arbeiter zu gewährenden Luftraum zuläßt, und daß die unter 5 erwähnten Vorrichtungen zur Ventilation nicht fehlen.

Königliche Regierung, Abtheilung des Innern.

Als Seitenstück hierzu möge eine Bekanntmachung des dänischen Justizministeriums folgen, welche Bestimmungen für die Cigarren- und Tabakfabriken der Stadt Kopenhagen enthält:

§ 1. Die eigentlichen Arbeitsräume in den Cigarren- und Tabaks-Fabriken, in welchen sich die Arbeiter fortwährend aufhalten, müssen so geräumig sein, daß für jede Person ein Luftraum von 180 Kubikfuß gesichert ist, welcher jedoch da, wo die Räume besonders hell und gut ventilirt sind, von der Gesundheits-Commission auf 150 Kubikfuß herabgesetzt werden kann.

§ 2. Jeder eigentliche Arbeitsraum muß mit einem tüchtig ziehenden Windofen versehen sein. Von außen zu heizende Stubenöfen, Gasöfen und ähnliche transportable Wärme-Apparate dürfen nicht gebraucht werden. Jeder Arbeitsraum muß mit einem Fensterventil, und, wo es thunlich ist, mit einem hinlänglich großen Ventil in einem Schornstein versehen sein, in soweit nicht bessere Ventilations-Vorrichtungen eingerichtet sind.

§ 3. Wo größere Räume zur Cigarren- und Tabaks-Fabrikation neu aufgeführt werden, müssen dieselben nach den näheren Bestimmungen der Gesundheits-Commission mit zweckmäßigen Ventilations-Einrichtungen versehen sein.

§ 4. In Cigarren- und Tabaks-Fabriken, wo die Arbeitsräume nicht mit besonderen zweckmäßigen Ventilations-Einrichtungen versehen sind, müssen diese Räume täglich während der Mittagszeit vollständig gelüftet werden.

Wo neue Fabrikräume eingerichtet werden, müssen sich nach dem Dafürhalten der Gesundheits-Commission ein oder mehrere Räume finden, welche geheizt werden können, und welche ausschließlich zum Aufenthalt der Arbeiter während der Ruhezeit dienen und worin sie ihr mitgebrachtes Essen aufbewahren sollen.

§ 5. Jeden Abend nach Schluß der Arbeit soll der Fußboden mit Wasser besprengt und ausgefegt, und mindestens Ein Mal monatlich sollen Fußboden und Täfelung gewaschen werden. Ein Mal des Jahres sollen die Zimmerdecken und Wände in den Arbeitslocalen geweißt werden.

§ 6. Als Arbeitsräume für Cigarren- und Tabaksarbeiter dürfen Kellerräume nicht benutzt werden, wenn nicht die Gesundheits-Commission dazu ihre Genehmigung ertheilt. Diese Bestimmung tritt jedoch bezüglich der im Betrieb befindlichen Fabrikräume erst von der ersten halbjährigen Umziehzeit an in Kraft, welche ein volles Jahr, nachdem diese Zusatzbestimmungen in Kraft getreten sind, eintritt.

§ 7. Das Auspacken der Tabaksblätter und das Lösen derselben muß in Räumen geschehen, in welchen nicht gleichzeitig andere Arbeiten vorgenommen werden.

§ 8. Die Trockenstuben für Rauchtabak dürfen mit anderen Arbeitsräumen nicht in directer Verbindung stehen, und der Trockenofen muß mit einem Rauchfange versehen sein, welcher in einen gut ziehenden Schornstein oder in ein Rohr mündet, welches die Dämpfe aus dem Local abführen kann. Wo der Trockenofen oder die Pfanne in der Nähe von Fenstern angebracht werden kann, kann jedoch der Rauchfang wegfallen, und müssen alsdann die Fenster während des Trocknens offen gehalten werden. In Cigarren-Fabriken darf die Trockenstube nicht als Arbeitsraum benutzt, und kein Raum darf mit der warmen Luft der Trockenstube erwärmt werden.

§ 9. Die Mühlen, welche zum Mahlen des Schnupftabaks gebraucht werden, müssen mit einer Verkleidung versehen sein,

durch welche der Staub verhindert wird, in den Arbeitsraum zu dringen, oder jedenfalls muß das Mahlen und Sieben in Räumen stattfinden, die nicht gleichzeitig zu anderer Arbeit benutzt werden.

§ 10. In den Arbeitsräumen, wo sich vorzugsweise Staub entwickelt, darf den Arbeitern nicht gestattet werden, ihre Mahlzeiten einzunehmen.

§ 11. Diese Bestimmungen gelten blos für Fabriken, welche mehr als fünf Arbeiter beschäftigen.

§ 12. Ein gedrucktes Exemplar dieser Bestimmungen muß in jedem Arbeitsraum angeschlagen werden. Was hiermit zur allgemeinen Kenntniß gebracht wird.

Justiz-Ministerium, den 7. November 1876.

(gez.) J. Nellemann.

Es bleibt dem Urtheil der Leser überlassen, welcher dieser beiden Publikationen er vom hygienischen Standpunkte aus den Preis zuerkennen will.*)

2. Von den Schutzmaßregeln gegen die Einwirkungen giftiger Stoffe.

Um die gewerblichen Vergiftungen zu verhüten, ihre Zahl herabzusetzen und ihre Intensität zu mindern, stehen uns mehr Mittel zu Gebote, als gegen die Staubwirkungen; allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß, wie wir oben (p. 25) auseinandergesetzt haben, es der Wege, auf denen die Gifte in den Organismus

*) Der Merkwürdigkeit wegen wollen wir beiläufig bemerken, daß man auch innerliche Mittel zur Verhütung resp. Heilung der Staubinhalationskrankheiten empfohlen hat; so pries Ramazzini das Malvendecoct, Bubbe das Kräuterbier u. s. w. Für den denkenden Menschen, der überlegt, daß der Staub in die Lungen, die Tränkchen aber in den Magen gelangen und daß es, gewisse Ausnahmen abgerechnet, thöricht ist, die erkrankte Lunge vom Magen aus behandeln, oder die noch gesunde durch in den Magen geschüttete Flüssigkeiten vor Erkrankung behüten zu wollen, für den Denkenden, sage ich, bedarf eine derartige Empfehlung keiner ernsthaften Widerlegung.

gelangen, mehrere giebt. Sofern es sich um die Einathmung giftigen Staubes handelt, gelten natürlich die gleichen Principien, wie bei der Inhalation der nicht giftigen, also einmal die Isolation des Arbeiters von der ihn umgebenden (giftigen) Atmosphäre und zweitens zweckmäßige Ventilirung der Arbeitsräume. Bezüglich des ersten Punktes haben wir dem auf p. 100 Gesagten eigentlich Nichts hinzuzusetzen; wollte man bei Anlegung von Respiratoren noch einen Punkt, der bei weiblichen Arbeitern keine unbedeutende Rolle spielt, berücksichtigen, so wäre es der, daß diese Lungenschützer das Gesicht, vor welches sie befestigt werden sollen, nicht entstellen dürfen; ist das der Fall, dann verbietet die Eitelkeit die Benutzung — der Wunsch, sich immer äußerst vortheilhaft zu präsentiren, beseelt auch die Arbeiterin in der Werkstatt, sie wird sich lieber einer Schädlichkeit aussetzen, als zugeben, daß ihr Aeußeres die Lachlust ihrer Mitarbeiterinnen erregt. Beiläufig habe ich auch die Beobachtung gemacht, daß Frauen und Mädchen eine ausgesprochene Abneigung gegen Respiratoren, vor den Mund gebundene Tücher und dergleichen äußern, weil sie dadurch in der Unterhaltung gestört werden; auch hierin vertragen Arbeiterinnen eine Schädigung nur sehr ungern, und deswegen hat auch dieser Punkt eine gewisse Wichtigkeit. — Was die Ventilation betrifft, so werden wir dem oben Mitgetheilten bei Besprechung der Verhütung der einzelnen Vergiftungen noch Einiges hinzufügen. —

Um nun das Eindringen der Gifte in die Verdauungsorgane zu verhindern, ist es vor Allem nöthig, den Arbeitern das Gefährliche einer Unsitte klar zu machen, die leider weit verbreitet ist und nicht entschieden genug bekämpft wird, nämlich das Einnehmen der Mahlzeiten in den Arbeitsräumen; unter den Maschinen, inmitten ihrer Werkzeuge im Arbeitssaal gelagert, trifft man sie nicht selten, wie sie ihr Frühstück, ja sogar ihr Mittagbrot einnehmen; sie ziehen (wenigstens die Mehrzahl von ihnen) diese Manier jeder anderen vor, und selbst da, wo besondere

Eßräume eingerichtet sind, benützen sie diese oft genug nicht, oder sind doch nur durch Zwangsmaßregeln dazu zu bewegen. Diese müssen nun aber strengstens durchgeführt, und das Verbot, in den Arbeitsräumen derjenigen Etablissements, in denen man giftige Stoffe verarbeitet, Mahlzeiten einzunehmen, energisch aufrecht erhalten werden. Man glaube ja nicht, daß die Menge Gift, welche sich in Form von Staub dem Essen beimischt, unbedeutend ist, ganz abgesehen davon, daß Unvorsichtige zufällig größere Mengen mitverschlucken können, ist die Quantität jedenfalls immer hinreichend, um nach kürzerer oder längerer Zeit Vergiftungserscheinungen herbeizuführen.

Zweitens ist mit Strenge darauf zu sehen, daß der Arbeiter sich unmittelbar vor der Mahlzeit die Hände und das Gesicht säubere, und zwar nicht blos durch Abwischen mit trockenen Tüchern, sondern durch Waschen; der an den Händen klebende Staub wird dadurch entfernt, und auch das ist ein wesentliches Moment. Es ist billig, daß der Arbeitgeber für eine genügende Quantität Seife und eine hinreichende Anzahl zinnerner Waschbecken sorgt, welche in den Arbeitsräumen stehen bleiben und mit deren Hilfe sich der ganze Reinigungsproceß in wenigen Augenblicken vollenden läßt. Die Benützung derselben ist event. durch Zwangsmaßregeln (Geldstrafen rc.) durchzusetzen.

Dieses Waschen der Hände und des Gesichts vor der Mahlzeit bringt uns auf einen sehr wunden Fleck im Leben des Arbeiters (und der Arbeiterin), nämlich die Pflege der Haut. Wenn man nämlich auch nie verlangen kann und wird, daß der Arbeiter der Haut und ihrer Pflege die Aufmerksamkeit zuwenden soll, welche ihr minder (oder gar nicht) Beschäftigte so oft zu Theil werden lassen, so muß man doch ein gewisses Minimum als unerläßlich bezeichnen; zuvörderst gilt es, ihn davon zu überzeugen, daß Waschungen resp. Bäder keine Luxusartikel, sondern daß sie zur Erhaltung der Gesundheit erforderlich sind — vorläufig betrachtet die große Mehrzahl der Arbeiter das Waschen oder gar das Baden

entweder für ein nothwendiges Uebel, welches man soviel als möglich beschränken muß, oder für einen Luxus, den man besser unterläßt. Man wäscht sich, weil es sein muß, wenn man sich außerhalb der Fabrik unter andere Menschen mischen will, aber von einer gesundheitlichen Nothwendigkeit ist man durchaus nicht überzeugt. Und man halte es für keine leichte Aufgabe, einer ländlichen Arbeiterbevölkerung begreiflich zu machen, daß vieles Waschen und Baden gesund sei — so wenig sie hinsichtlich ihrer Nahrung, die meist aus Kartoffeln und Mehlsuppe besteht, Belehrung annehmen, so wenig glauben sie an den Nutzen der Hautpflege, welchen sie im günstigen Falle belächeln, im ungünstigen als eine Unwahrheit bezeichnen, die man nur zu einer weiteren Belästigung für sie aufs Tapet gebracht habe.

Möchte diese Indolenz und dieser Widerwille bei vielen Arbeitern und in vielen Industriebetrieben auch noch hingehen, so gewinnt er da, wo Giftstoffe verarbeitet werden, eine traurige Bedeutung, denn hier gehören Bäder in der That zu den wirksamen Schutzmaßregeln. Ist doch in vielen Fällen die Haut für das Eindringen der Gifte in den Organismus von höchster Wichtigkeit, sind doch oft genug Hautkrankheiten die sichtbaren Zeichen der gewerblichen Vergiftung; diese lassen sich verhindern oder wenigstens vermindern, wenn der Arbeitgeber seine Arbeiter zur Hautpflege veranlaßt; er erwirbt sich ein großes Verdienst, wenn er ihnen zuvörderst im Etablissement die Möglichkeit zu baden eröffnet und Bade-Einrichtungen anlegt — die Kosten dafür werden durch den besseren Gesundheitszustand reichlich aufgewogen. Er vergrößert sein Verdienst, wenn er durch Vorschriften zur Benützung dieser Einrichtungen auffordert und dieselbe obligatorisch macht: der Indifferente und der Säumige müssen zum Baden gezwungen werden. Ich kenne Anlagen, wo jahrelang Bleiaffectionen in großer Menge vorkamen, deren Behandlung natürlich sehr kostspielig war; der Arbeitgeber ließ Bade-Einrichtungen herstellen und ordnete deren Benützung an — über ein halbes Jahr hatte er gegen die Indolenz

anzukämpfen, die Einrichtungen wurden wenig oder gar nicht benützt; erst dann machte sich ihr wohlthätiger Einfluß bemerkbar, als die Unterlassung des Bades sofortige Entlassung nach sich zog — von da an wurden die Bleivergiftungen verschwindend seltene Vorkommnisse.

Endlich ist noch einer Vorschrift zu gedenken, die mehr Wichtigkeit besitzt, als man ihr gewöhnlich zuerkennt, nämlich das Wechseln der Kleider beim Verlassen der Fabrik. Es handelt sich dabei nicht sowohl um den Schutz der Arbeiter selbst als auch um den seiner Familie: man vergegenwärtige sich, daß in vielen Localen der giftige Staub so massenhaft umherfliegt, daß er das Arbeitskleid völlig bedeckt, so daß dieses ein wahrer Sammelbehälter dafür wird; bringt der Arbeiter nun dieses Kleid in seine Wohnung, wo er sich seiner entledigt, so erfüllt er dieselbe durch das Aufmachen des Kleides mit demselben Staube, der in der Fabrik so oft Vergiftungen bewirkt und seinen schädlichen Einfluß natürlich auch daheim geltend macht. Ich denke hier ganz speciell an den unendlich feinen Quecksilberstaub, der sich in den Spiegelbelegereien entwickelt; wenn die Arbeiter hier nicht zum Wechseln der Kleider angehalten würden, so kämen noch viel mehr Vergiftungen vor, als leider schon jetzt, wo (wenigstens in einzelnen Etablissements) die in Rede stehende Maßregel gehandhabt wird. Diese Ungehörigkeiten dürften eigentlich nirgends möglich sein,

„es ist wahrhaftig genug, wenn jährlich hunderte von Arbeitern „an gewerblichen Vergiftungen erkranken, welche zu verhindern „wir nicht im Stande sind, es ist mehr als genug, wenn jähr„lich Tausende von Arbeitern ihre Unvorsichtigkeit und ihren „Leichtsinn, der die Schutzmaßregeln zu verabscheuen heißt, mit „ihrer Gesundheit, ja mit ihrem Leben büßen müssen, aber es „wäre doch geradezu unerhört, wenn in Folge gewisser Beschäf„tigungen auch noch Individuen gesundheitlich geschädigt werden „sollen, welche mit dieser Beschäftigung direct gar Nichts zu

„thun haben. Wenn der Quecksilberarbeiter mercuriell krank „wird, schlimm genug für ihn und für uns, daß wir ihn nicht „zu behüten im Stande waren, aber warum sollen seine Kinder, „seine Frau, seine ganze Familie, die mit der Arbeit in gar „keinem Zusammenhange stehen, warum sollen sie indirect mit „vergiftet werden? Blos weil es dem Arbeiter nicht der Mühe „lohnt, seinen Arbeiteranzug beim Verlassen der Fabrik mit „einem anderen zu vertauschen?" (Hirt III., 218.)

Die Kosten dieser Maßregel sind ebenso unbedeutend, als die Herstellung kleiner An- und Auskleideräume — wobei die Geschlechter zu trennen sind — fast überall leicht zu ermöglichen ist. —

Von den besprochenen Schutzmaßregeln würden, wenn nicht alle, so doch ein guter Theil überflüssig werden, wenn man sich an maßgebender Stelle dazu entschließen könnte, die Verarbeitung resp. Verwendung einzelner Giftstoffe innerhalb gewisser Industriebetriebe zu beschränken, natürlich nur insoweit, als dadurch die Industrie selbst einen empfindlichen Schaden nicht zu erleiden brauchte; es giebt einzelne auf die Gesundheit der Arbeiter unheilvoll wirkende Gifte, welche man nach dem heutigen Stande der Technik factisch entbehren und durch deren Ausmerzung aus der Industrie man sich hohe Verdienste erwerben könnte, allein trotz aller Vorstellungen Sachverständiger, trotz aller Versicherungen der Betheiligten, daß das Material, um dessen Beseitigung es sich handelt, entbehrlich sei, ist es zu einem Verbote, dasselbe zu verarbeiten, bisher noch nicht gekommen. Ich rede hier in erster Reihe von dem unseligen Phosphor, der zur Darstellung jener giftigen Streichhölzchen verwendet wird, welche heut längst von giftfrei hergestellten überflügelt und daher unnöthig gemacht worden sind. Warum läßt man von diesem Gifte nicht ab? Warum verbietet man die Fabrikation der Phosphorhölzer nicht, einen Industriezweig, der — einige dadurch reich gewordene Fabrikanten abgerechnet — überall mehr Fluch als Segen gebracht? Man rede doch nicht von dem relativ seltenen

Vorkommen der (oben geschilderten) Phosphorkrankheit, man täusche und lasse sich nicht täuschen durch Phrasen, welche ihre leichte Verhütbarkeit behaupten — man gehe in die Zündholzdistricte Schlesiens, Böhmens u. s. w. und man wird vor der Verhütbarkeit der Krankheit Respect bekommen. — Und was vom Phosphor gilt, daß er als entbehrlich und gefährlich von der Verarbeitung auszuschließen sei, das mag noch von manchem anderen Stoffe gelten — ich erinnere z. B. an das Quecksilber, soweit es in der Hutmacherei Verwendung findet, an das Arsenik, soweit es zur Darstellung von Farben gebraucht wird u. s. w.; Pflicht der technischen Sachverständigen und der Aufsichtsorgane der Fabriken ist es, hierüber Studien anzustellen und das Resultat am geeigneten Orte mitzutheilen.

a. Schutzmaßregeln gegen die Einwirkung des Phosphors.

Zwei Momente sind es, welche in Phosphorzündholzfabriken als Sicherheitsmaßregeln hohe Beachtung verdienen; man wird die Necrose zwar auch durch sie nicht wegzuschaffen im Stande sein, aber man wird die Zahl der Erkrankungen herunterdrücken, und auch damit ist schon viel gewonnen. Diese zwei Momente bestehen in der richtigen Auswahl der Individuen und in der sorgfältigsten Ventilation der Arbeitsräume. Hinsichtlich des ersten Punktes hat man seine Aufmerksamkeit auf das Gebiß der aufzunehmenden Arbeiter zu richten und Jeden unnachsichtlich abzuweisen, dessen Zähne nicht völlig tadellos sind; schon oben (p. 30) haben wir auf diesen Punkt hingewiesen und legen hier wiederholt Gewicht darauf: man halte Leute mit schlechten Zähnen aus der Zündholzfabrik fern und man wird schon dadurch allein die Necrose vermindern. Und was die Ventilation anlangt, so gelten die oben (p. 8) allgemein erörterten Punkte; um ein Beispiel anzuführen, wie im concreten Falle eine Zündholzfabrik

in mustergiltiger Weise angelegt und eingerichtet werden kann, fügen wir eine kurze Beschreibung des Deroubaix'schen Etablissements (in der Nähe von Antwerpen gelegen) bei:

„Die eigentliche Fabrik besteht aus 5 getrennten Gebäuden: für die Aufbewahrung der Rohproducte, für das Schwefeln, für die Bereitung des Phosphorteiges, für das Eintauchen, Trocknen und Verpacken der Hölzchen und endlich für die Expedition des Fabrikates. Sämmtliche Gebäude werden mittelst eines großen centralen Schlotes von zwei Meter Lichtendurchmesser an der Basis und 36 Meter Höhe, in den die Flammen eines Dampfapparates und außerdem noch erforderlichen Falles eines Specialherdes münden, ventilirt.

Längs zweier an einander stoßender Flächen jedes Gebäudes läuft ein unterirdischer ausgemauerter Zugcanal von 0,60 Meter Seite, der in den Schlot mündet. Ueberall, wo Phosphor vorhanden ist, sorgt eine in der Wand angebrachte Oeffnung, die mittelst einer kleinen Leitung mit dem unterirdischen Canale communicirt, für die Entweichung der giftigen Dämpfe, ehe sie sich in dem Arbeitsraume verbreiten können. Die Specialvorrichtungen zum Auffangen des schädlichen Gases wechseln übrigens noch nach der Natur des technischen Vorganges. So ist bei der Herstellung der Zündmasse ein breiter niedriger Rauchfang angebracht, dessen Saugkraft durch das Feuer des kleinen Schmelzherdes erhöht wird. Der Eintauch- und Trockenraum, der die meisten Gefahren bietet, ist noch ganz besonders eingerichtet. An den beiden Längsseiten sind die Trockenkästen, 18 an der Zahl, jeder 1,80 Meter breit, 3 Meter tief, 2,50 Meter hoch, angebracht. Sie stehen mit dem Ventilationskanale durch drei Oeffnungen in der Höhe des Bodens in Verbindung und erhalten ihre Luft von Außen durch Essen die über das Dach hinaus münden die Erwärmung geschieht durch 3 unter dem Fußboden angebrachte Dampfrohre, die nach Bedürfniß durch Zuglöcher, die von außen

zu reguliren sind, frei gelegt werden können. Auch die Aspiration kann willkürlich regulirt werden. Längs jeder Reihe von Trockenkästen läuft ein kleiner Schienenstrang, der vom Schmelzraum aus bis zum Expeditionslokale führt. Ein kleiner Eisenkarren nimmt die fertige Zündmasse auf und bringt sie nach einander vor die Trockenkästen; bei jeder Haltestelle führt eine in den Boden angebrachte Aspirationsöffnung die Phosphordämpfe dem großen Canale zu. — Das Eintauchen geht ungemein rasch vor sich; sofort werden die Rahmen in die Trockenkästen gebracht und die eisernen Thüren derselben hermetisch geschlossen. Der mittlere Raum des Saales ist für das Verpacken reservirt. Unter jedem Tische sind ebenfalls Aspirationslöcher angebracht. Endlich werden die gefüllten Schachteln in einen Wagen gebracht und sofort zum Expeditionsraum gefahren. Bei der Schnelligkeit mit der all diese Manipulationen vorgenommen werden, dem sehr kurzen Verweilen des Phosphors in diesem Saale und der Ausgiebigkeit der Ventilationsvorrichtungen läßt sich erwarten, daß ein solches Atelier als nahezu unschädlich bezeichnet zu werden verdient."

Der wirklich kaum nennenswerthe Procentsatz von Erkrankungen in dem genannten Etablissement spricht für die Vortrefflichkeit der Anlage. —

Welche Grundsätze in Deutschland bei Herstellung von Zündholzanlagen geltend sind, geht aus dem folgenden Ministerial-Erlaß (vom 29. October 1857), dem wir, selbstredend mit Ausnahme des § 1, im Wesentlichen beipflichten, hervor:

1. Mit Rücksicht auf die bei dem erheblichen Umfang der Fabrikation von Phosphorzündhölzern verhältnißmäßig geringe Zahl von Erkrankungen der Arbeiter in den Fabriken und mit Rücksicht darauf, daß die Versuche wegen Darstellung gleich bequemer Streichzündwaaren aus rothem Phosphor noch nicht genügend gelungen sind, ist der Anwendung des gewöhnlichen Phosphors zu diesem Zweck zur Zeit nicht entgegen zu treten.

2. Bei Neu-Anlagen von Zündwaarenfabriken ist darauf zu achten, daß die Fabrikgebäude eine möglichst freie Stellung gegen andere bewohnte Gebäude erhalten.
3. Die Arbeitsräume müssen in denselben zu ebener Erde angelegt werden. Sie müssen eine Höhe von mindestens 15 Fuß haben, geräumig und gewölbt sein, und dürfen weder mit Wohnzimmern noch mit anderen Geschäftsräumen in unmittelbarer Verbindung stehen.
4. Die betreffenden Arbeiten (mit Ausschluß des Schneidens der Hölzer) müssen wenigstens auf zwei größere Räume und einen kleineren Raum, welcher am zweckmäßigsten zwischen beiden liegt, vertheilt werden.

In dem einen großen Raum werden die Hölzer in die Pressen (Rahmen) gelegt. In dem kleineren Raum, der ganz aus Steinen aufgemauert und gewölbt sein muß, ist der hintere Theil zum Trockenraum einzurichten; in dem vorderen Theile dieser Abtheilung kann die Pfanne zum Schwefel und der Behälter zum Eintauchen in die Zündmasse aufgestellt werden, für den Fall, daß diese Operationen zu einer Zeit ausgeführt werden, in welcher zum Trocknen nichts ausliegt. Ist dies nicht ausführbar, so muß für das Eintauchen in Schwefel und Zündmasse ein besonderer Raum in der Nähe angelegt werden.

In dem zweiten größern Raum werden die Hölzer aus den Pressen genommen und eingepackt.

5. Die Verdampfung des Phosphors in Räumen, in denen sich Arbeiter aufhalten, muß so viel als möglich beseitigt, und wo sie nicht ganz zu vermeiden ist, muß für schnellen und guten Luftwechsel gesorgt werden.

Der Luftwechsel kann nur durch warme Luftheizung gehörig bewirkt werden. Am besten wird diese im Keller eingerichtet. Das Feuer im Heizungsofen erregt einen fortdauernden Zug im Schornstein. Die durch den Ofen im

Kellergewölbe erwärmte Luft ist in den Trockenraum durch eine im Boden desselben angebrachte Oeffnung mittelst Aufziehens eines eisernen Schiebers einzulassen und durch Verschließen desselben sogleich wieder abzusperren. Nach vollendetem Trocknen wird die warme, mit Phosphordämpfen erfüllte Luft dieses Raumes durch mehrere unten im Schornstein angebrachte Oeffnungen in diesen wieder abgeführt.

Während der kalten Jahreszeit wird die warme Luft des Heizungsraumes gleichfalls in die beiden Arbeitslocale geleitet und von dort wiederum entweder nach außen durch Oeffnungen, die sich nahe am Boden in der Mauer befinden, oder durch Canäle, die in den Schornstein oder unter den Feuerungsrost münden, entfernt.

Das Zuströmen reiner Luft in diese Locale muß durch Oeffnen der Fenster und Thüren, oder durch Canäle, welche in der Nähe der Zimmerdecke einmünden und mit der freien Luft in Verbindung stehen, bewirkt werden.

6. Der Schornstein muß mindestens 30 Fuß hoch sein und für den Fall, daß das Fabrikgebäude oder benachbarte Gebäude eine größere Höhe als 30 Fuß haben, dieselben noch mindestens 5 Fuß überragen.
7. Zur Bereitung der Phosphorzündmasse darf thierischer Leim durchaus nicht verwandt werden, sondern es ist an dessen Stelle nur der Gebrauch von arabischem Gummi oder Traganth zu gestatten.
8. Die Bereitung und das Zusammenrühren der Zündmasse muß in einem besondern, ebenfalls mit hinlänglichem Luftzug versehenen Raume vorgenommen werden.
9. Die Arbeiter müssen in den Arbeitslocalen einen besonderen Anzug haben, den sie beim Verlassen derselben ablegen und zurücklassen. Zu diesem Zwecke muß ein besonderes Zimmer neben dem Fabrikgebäude vorhanden sein, in welchem abgesonderte Behälter zum Aufhängen der Arbeits-

anzüge und der gewöhnlichen Kleidungsstücke hergerichtet sind. Ehe die Arbeiter dieses Zimmer verlassen, müssen sie sorgfältig Gesicht und Hände waschen und den Mund mit kaltem Wasser ausspülen.

10. Die Arbeiter dürfen in der Fabrik selbst, und ehe sie die Arbeitskleider abgelegt und sich gewaschen haben, durchaus nichts genießen.

11. Wenn die Arbeiter die Fabrik verlassen, müssen die Räume täglich gereinigt und der Abfall beim Anheizen des Ofens oder auf einem besondern Rost, der einen Abzug in den Schornstein hat, verbrannt werden. Abfälle in eine gewöhnliche Hofgrube zu werfen, darf nicht gestattet werden.

12. Die Vorräthe fertiger Zündwaaren sind in eigenen, von den Arbeitslocalen getrennten, feuersicheren Räumen aufzubewahren, am besten in einem unter dem Fabrikgebäude befindlichen Keller.

13. Der Besitzer einer Zündwaarenfabrik hat eine Betriebsordnung mit einer kurzen Belehrung für die Arbeiter in Bezug auf die zum Schutze ihrer Gesundheit zu empfehlenden Vorsichtsmaßregeln zu entwerfen, ein Exemplar davon jedem eintretenden Arbeiter einzuhändigen und desgleichen einen Abdruck derselben im Fabriklocal an einer (jedem allgemeinen Arbeiter) zugänglichen Stelle auszuhängen.

14. Der Inhaber der Fabrik hat die Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Arbeiter einem Arzte zu übertragen, welcher die Ausführung der Vorsichtsmaßregeln zu controliren und sowohl die Arbeiter, als auch den Besitzer auf vorgefundene Mängel aufmerksam zu machen hat. Außerdem ist dem Kreis- oder Bezirks-Physicus der Eintritt in die Fabrik jeder Zeit zu gestatten, damit dieser sich von der nachhaltigen Befolgung der vorgeschriebenen Anordnungen Ueberzeugung verschaffe.

15. Zur Controle über den Wechsel und Verbleib der Arbeiter ist der Fabrikbesitzer verflichtet, ein Buch zu führen, welches Vor- und Zunamen, Alter, Wohnort, so wie den Tag des Ein- und Austritts jedes Arbeiters enthalten muß.

16. Für die vorhandenen, bereits concessionirten Fabriken von Zündwaaren können die unter Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 12 in Bezug auf bauliche Einrichtungen bei Neubauten gegebenen Vorschriften nicht durchweg maßgebend sein, da vorauszusetzen ist, daß die Inhaber dieselben mit polizeilicher Genehmigung angelegt und die ihnen bei deren Einrichtung gestellten Bedingungen erfüllt haben werden. Der Landespolizei-Behörde ist indessen unbenommen, die vorhandenen derartigen Anlagen nachträglich einer näheren Prüfung zu unterwerfen und diejenigen Einrichtungen oder Abänderungen der Betriebsstätte in jedem einzelnen Falle vorzuschreiben, welche die Rücksicht auf den Gesundheitszustand der Arbeiter unerläßlich erscheinen lassen und welche die Umstände auszuführen gestatten. —

Da jedoch auch die gute Ventilation nicht immer zur gänzlichen Fernhaltung der Erkrankung ausreichte, so überlegte man, ob nicht innerlich oder äußerlich angewandte Mittel, also gewissermaßen Gegengifte gegen den Phosphor, aufzufinden wären; nun gilt es im Volke schon lange als ausgemacht, daß bei Phosphorvergiftung kein besseres Mittel anzuwenden sei, als Terpentinöl (eine Thatsache, die bekanntlich auch von wissenschaftlicher Seite bestätigt worden ist), und es war demnach nicht zu verwundern, wenn einzelne Arbeitgeber, ja sogar hin und wieder ein Arbeiter sich damit befaßte, das Terpentinöl als Gegengift gegen den Phosphor zu versuchen. Man stellte in den Arbeitsräumen Schalen auf, aus welchen der Oeldunst sich der Luft beimischte, ja man ging sogar soweit, mit dem Oel getränkte Masken vor das Gesicht nehmen zu lassen; so sehr die erste Maßregel zu billigen, so ist von der zweiten abzurathen, denn das Terpentin kann ja

selbst, wenn es in größeren Mengen eingeathmet wird, üble Zufälle, Kopfweh, Uebelsein und dergl. hervorrufen, und wiederholt sind in der That leichte Krankheitserscheinungen bei den Arbeitern in Folge der Oeleinathmung beobachtet worden — mochten sie auch nicht gefährlich sein, so waren sie doch hinreichend, um den Arbeiter von dem Gebrauche abzuschrecken. Die Terpentin-Vergiftungen, wenn ich so sagen darf, verlieren aber der Thatsache gegenüber, daß unter dem Einflusse dieses Oeles die Phosphornecrose wirklich nur höchst selten zu Stande zu kommen scheint, jede Bedeutung; ich habe mich anfangs auch nicht davon überzeugen lassen, habe auch zu denen gehört, welche den Nutzen des Terpentins für unsicher hielten, weil die Phosphorvergiftung höchst wahrscheinlich nicht verhütet, die Terpentinvergiftung aber gewiß hervorgerufen würde. Ich habe zu ihnen gehört und habe mich noch im Jahre 1875 in dieser Weise ausgesprochen (cf. Arbeiterkrankheiten, Bd. III., p. 230), allein, nachdem ich Etablissements kennen gelernt, in welchen nach Aufstellung der Oelschälchen, bei fast unveränderter Einrichtung der Fabrik, keine Necrosenfälle mehr vorgekommen, nachdem ich Arbeiter gesprochen, die, im Terpentindunst arbeitend, Jahre lang in Phosphorzündholzfabriken gesund geblieben sind, nachdem ich seitens gewissenhafter Arbeitgeber die überzeugende Versicherung erhalten habe, daß die Wirkung in der That eine nicht abzuläugnende sei, habe ich meine Ansicht geändert und bekenne, daß es sich empfiehlt, der Luft in den in Rede stehenden Fabriken Terpentindunst beizumischen und zwar derart, daß auf 100 Volumentheile Luft ein halber Volumentheil Terpentinöl kommt; so ist jede Belästigung der Arbeiter vermieden und eine ansehnliche Sicherung gegen den Phosphor gewonnen.

Das ist aber auch, was den Phosphor betrifft, das einzige Mittel, welches gewissermaßen als Gegengift Erwähnung verdient; andere sind ganz unsicher, und ich kann diejenigen Arbeiter nur bedauern, welche sich dazu bewegen lassen, als Schutzmittel massen-

haft alkalische Getränke zu genießen oder gar mit Kupfersalzlösung getränkte Masken vor das Gesicht zu nehmen; dergleichen Empfehlungen beruhen nicht auf practischen Beobachtungen, sondern sind, auf theoretische Erwägungen gestützt, am Arbeitspulte entstanden und müssen deshalb immer mit Vorsicht aufgenommen werden.

b. Schutzmaßregeln gegen die Einwirkungen des Bleies.

Angesichts der enormen Häufigkeit der gewerblichen Bleivergiftung hat man zu allen möglichen Mitteln gegriffen, ihr entgegenzutreten; eines der wirksamsten ist aber bisher unbeachtet geblieben, die Untersuchung der Frage nämlich, ob es nicht möglich sei, in einzelnen Industriebetrieben das Blei durch einen anderen, nicht giftigen Stoff zu ersetzen. Daß diese Möglichkeit vorliegt, ist zweifellos, man muß nur daran gehen, sie festzustellen — eine Commission unparteiischer Sachverständiger, von der Regierung dazu beauftragt, möge untersuchen, in welchen Gewerben resp. Industriebetrieben, event. bei welchen Manipulationen ist das Blei entbehrlich und durch andere, giftfreie (eventuell welche?) Stoffe zu ersetzen? Großartige Verdienste um die Arbeiterhygiene würde sich derjenige Handelsminister erwerben, der eine solche Enquête ins Leben riefe! Freilich mit der bloßen Enquête und der Publication der Resultate wäre es auch noch nicht gethan; gesetzt, die letzteren wären günstig ausgefallen und es hätte sich herausgestellt, daß in der That die Verarbeitung des Bleies beschränkt und durch andere Stoffe ersetzt werden könnte, dann würden die Arbeitgeber auftreten und protestiren, sie würden ihren Ruin als unabwendbar bezeichnen, falls etwas geändert, ge- oder verboten würde, sie würden zu beweisen suchen, daß ihre Fabrikate durch Nichts Anderes zu ersetzen, und daß sie — — dem Arbeiter überhaupt gar nicht schädlich seien. Dazu würde es sicher kommen, und dann bedürfte es der ganzen Energie einer für das Wohl der

Arbeiter besorgten Regierung, um durchzusetzen, was sie für zweckmäßig und für die Gesundheit erforderlich hielte.

Da indessen bisher eine derartige Untersuchung, weder für das Blei noch für irgend ein anderes Gift, auch nur in Sicht ist, so müssen wir die Mittel, welche man gegen das Blei angewendet hat, besprechen und uns über ihren Werth klar werden.

Eines der einfachsten und schon in früherer Zeit beliebten war und ist der regelmäßige und ziemlich reichliche Genuß frischer Milch; hierbei lauten alle Berichte einstimmig, und es steht fest, daß diejenigen Arbeitgeber, welche ihren Arbeitern während der Arbeit Gelegenheit geben, unentgeltlich frische Milch, je nach Bedürfniß zu trinken, von Bleivergiftungen wenig oder Nichts zu fürchten haben. Ein französischer Beobachter (Didierjean) theilt mit klaren, nicht mißzuverstehenden Worten mit, daß er nie Arbeiter in Minium- oder Bleiweißfabriken habe an Kolik oder dergleichen erkranken sehen, wenn denselben in den Arbeitspausen frische Milch zum Getränke zur Disposition gestellt wurde; ich kann dieses Urtheil auf Grund meiner Beobachtungen in England bestätigen und möchte gerade dieses einfache und nach allen Richtungen hin empfehlenswerthe Mittel den Arbeitern so dringend als möglich ans Herz legen; und gesetzt, daß es wirklich einmal im Stiche ließe, daß trotz seiner sich Kolik entwickelt, nun, dann bleibt einem noch der Vortheil, daß sie gut nährt und die Verdauung regelt — also Milch und wieder Milch für die in der Bleiindustrie beschäftigten Arbeiter!

Gegenüber diesem einfachen, nicht nur durchaus unschädlichen, sondern fast immer nutzbaren diätetischen Mittel hat man sich nun aber veranlaßt gesehen, andere, nicht gleichgiltige, medicamentöse Stoffe zur Verhütung der Bleivergiftung anzuempfehlen; die Wahl ist unter Anderen auf ein Medicament gefallen, welches selbst giftig ist und natürlich zu Vergiftungen führen kann, nämlich das Jod und zwar in der Form von Jodkalium. Klar ausgesprochen: man hat, um der möglichen Bleivergiftung zu entgehen, empfohlen, die Bleiarbeiter immer, auch wenn sie durchaus nicht

bleivergiftet sind, mit Jodkalium zu behandeln, und zwar soll man, nach Melsens (in Brüssel) mit einem halben Gramm pro Tag anfangen und bis 5 Gramm pro Tag steigen; in ähnlicher Weise empfiehlt C. Moers den Arbeitern 2stündlich einen Eßlöffel einer Lösung von 5 Gramm Jodkali auf 150 Gramm Wasser zu reichen. Diesen Empfehlungen kann ich mich nun nicht nur nicht anschließen, sondern ich muß entschieden dagegen auftreten: ich halte es für unstatthaft und unberechtigt, Jemanden, um ihm vor der möglichen Wirkung eines Giftes zu behüten, direct mit einem Anderen zu behandeln, womit er sicher vergiftet wird. Oder ist das Jodkalium vielleicht ein so indifferenter Stoff, daß man ihn ungestraft Monate und Jahre in beliebigen Quantitäten verzehren könnte? Und unbedeutend darf die Menge, soll überhaupt ein Erfolg eintreten, nicht sein — allerdings kennen wir die Quantität Blei, die der Organismus der Arbeiter täglich aufnimmt, nicht, und wissen daher auch nicht, wie viel Jodkali man zur Unschädlichmachung derselben nöthig habe, allein man ist zu der Annahme, daß es ziemlich viel ist und daher auch viel Jodkali erfordert, berechtigt und kommt dann in das fatale Dilemma, entweder zu wenig oder zu viel davon zu geben; im ersteren Fall wird die Bleivergiftung nicht verhütet, im zweiten die Jodvergiftung nicht vermieden. Diese Art der Prophylaxis ist meiner Ansicht nach ein Experiment, welches wir mit Arbeitern anzustellen nicht berechtigt sind — mag das Jodkali seine vortrefflichen Dienste leisten, wenn sich erst Spuren der Bleivergiftung wahrnehmen lassen, dann ist es ja kein Zweifel und dagegen läßt sich ja nichts sagen — aber alle Arbeiter, die mit Blei — oder Quecksilber, denn auch hierfür hat Melsens seine Methode empfohlen — zu thun haben, ohne Unterschied, ob sie noch gesund sind oder nicht, täglich mit Jodkali zu tractiren, damit nicht etwa die Kolik komme, halte ich für gefährlich und deshalb für unzulässig. Ich habe mich vor 4 Jahren (cf. Bd. III. der Arbeiterkrankheiten p. 239) in derselben Weise ausgesprochen und meine Ansicht trotz ein-

gehender von Melsens eingeleiteter Correspondenz bis jetzt nicht ändern können.

Neben dem Jod war es die Schwefelsäure, deren man sich in genügender Verdünnung angewendet als Schutzmittel gegen die Bleivergiftung bediente; theils als Gurgelwasser, theils innerlich genommen spielte sie vor einiger Zeit besonders in England eine Rolle: Benson in Birmingham hatte ein Getränk für Bleiarbeiter construirt; er vermischte Ingwer- und Syrupsbier (sog. Treaclebeer) mit Schwefelsäure in der entsprechenden Menge heißen Wassers und stellte so ein trinkbares Gebräu her, welches von den Arbeitern gern getrunken worden sein soll — heutzutage scheint es nicht mehr in Aufnahme zu sein, ich habe wenigstens nirgends in Birmingham Etwas davon gefunden. Darf ich meine Ansicht auch über dieses Mittel aussprechen, so kann ich mich der Empfehlung nur anschließen, soweit dieselbe sich auf Reinhaltung des Mundes mit schwefelsäurehaltigem Gurgelwasser bezieht, die Säure kann zusammenziehend und recht wohl stärkend auf die Schleimhaut wirken; dagegen kann ich mich von dem Nutzen eines innerlichen Gebrauches der Schwefelsäure, lediglich zu prophylactischen Zwecken nicht überzeugen; mehr wie beim Jodkalium ist hier die Erreichung des Zweckes (die Bleivergiftung zu verhüten) zweifelhaft, und wenn auch der Nachtheil hier vielleicht geringer bleibt, da es wohl kaum zu mehr als zu Magencatarrh kommen dürfte, so ist derselbe doch immer noch groß, mindestens belästigend genug, um von dem innerlichen Gebrauche des Mittels abzurathen. — Eine andere von französischer Seite ausgegangene Empfehlung ist mit Einem Worte abzuthun: Chevallier hat eine „sogenannte" Limonade zusammengesetzt, die gegen Bleivergiftung schützen soll — sie besteht aus Schwefelwasserstoffwasser, welches bekanntlich recht unangenehm wirken kann und nur den Einen Vortheil bietet, daß es zu entsetzlich schmeckt, als daß jemals ein Arbeiter davon probiren oder es genießen könnte. Außer dem Erfinder dürfte Niemand für diese Empfehlung geneigt sein.

Giebt es überhaupt ein relativ unschädliches Mittel, welches man prophylactisch hier anwenden kann, dann ist es der Schwefel, der unter Umständen mit dem Blei die unlösliche Verbindung Schwefelblei bildet und dadurch jenes unschädlich macht. Allein auch dieses Mittel darf man nicht ohne weitere Indication innerlich nehmen lassen, wo es höchst wahrscheinlich auch nicht ungestraft vertragen werden würde, sondern man muß es in der Form von Bädern anwenden und darf dann eines Erfolges, meist eines sehr günstigen und in die Augen fallenden Erfolges sicher sein. Besonders da, wo es stark staubt, und wo das Blei sich auf der Epidermis ablagerte, sind die Schwefelbäder von augenfälligem Einflusse, der schon aus der eigenthümlichen Färbung, welche die Haut der Arbeiter beim Verlassen des Bades darbietet, erkennbar ist. Mag der effective Nutzen aber wirklich nur gering sein, so wäre es doch Thorheit, gegen die Anwendung der Bäder, wodurch unter allen Umständen zur Reinlichkeit angehalten wird, zu protestiren, sie seien hiermit vielmehr allen hier in Betracht kommenden Arbeitgebern auf das dringendste empfohlen. Zur Herstellung bedient man sich entweder der brom- und jodhaltigen Scheibler'schen Seife oder einfach des Schwefelkaliums, der Schwefelleber.

Im Allgemeinen wird es sich (wie bei allen gefährlichen Berufsarbeiten) hier empfehlen, die Leute von Zeit zu Zeit von der Arbeit abzulösen und selbstredend überhaupt nur Gesunde zuzulassen; ausgiebige Körperbewegung in der arbeitsfreien Zeit ist dringend anzurathen — in einzelnen französischen Crystallfabriken, z. B. in Saint Louis und Baccarat werden, so erzählt Layet, zur Herstellung der Mennige nur Landleute beschäftigt, die mehrere Kilometer von der Fabrik entfernt wohnen und sich also nach Verlassen der Arbeit gehörige Bewegung machen müssen; da man sie außerdem regelmäßig wöchentlich ablöst und zeitweise im Freien beschäftigt, so sollen dort gar keine Bleivergiftungen vorkommen. Die Methode verdient, wo sie anwendbar ist, jedenfalls Nachahmung.

c. Schutzmaßregeln gegen die Einwirkung des Quecksilbers.

Wie bereits erwähnt, steht die Quecksilbervergiftung der Bleivergiftung weder hinsichtlich der Häufigkeit noch betreffs der Schwere der Krankheitserscheinungen etwas nach, und wie diese bietet ihre wirksame Verhütung so große Schwierigkeiten, daß auch hier die Frage resp. die Untersuchung gerechtfertigt erscheint: ob sich das Quecksilber nicht in manchen Fällen durch einen anderen minder gefährlichen Stoff ersetzen ließe; dieser Punkt ist ganz besonders für die Spiegelfabrikation, wo beim Belegen der Spiegel so enorm häufig Vergiftungen vorkommen, von Bedeutung; sobald man das Quecksilber in dieser Industrie wird entbehren können, werden ganze Bezirke, ganze Colonien der Arbeiter, die jetzt in Folge der Arbeit elend und krank sind, einen schon seit Generationen verlorenen Grad von Wohlbefinden und körperlicher Gesundheit wiedererhalten.

Da das Quecksilber bei der Verarbeitung viel seltener verstaubt als verdampft, so hat man die Wirkung der Quecksilbervergiftung hauptsächlich dadurch zunichte zu machen gesucht, daß man die Luft des Arbeitsraumes mit anderen Dämpfen, welche das Gegenmittel darstellen sollten, erfüllte. Einen besonderen Ruf nach dieser Richtung hin genießen mit Recht die Ammoniakdämpfe, deren Wirkung Dr. Meyer in der Akademie der Wissenschaften in Paris auseinandersetzte:

„In den Belegwerkstätten der der Gesellschaft von St. Esbair „gehörigen Spiegelfabrik von Chauny, sagt er, gelang es mir, „die schädliche Wirkung des Quecksilbers auf die Gesundheit der „Arbeiter durch Anwendung von Ammoniak zu beseitigen. Es „genügt, jeden Abend nach beendeter Arbeit ein halbes Liter „käuflichen flüssigen Ammoniaks über den Fußboden des Ateliers „auszugießen. — Der penetrante Geruch des Gases macht die „Luft in den Spiegelbelegräumen weniger fade, stinkend und

„lästig für die Arbeiter. — Seit dem Jahre 1868 sah ich „keinen einzigen Arbeiter von Mercurialaffectionen befallen „werden, während vor den Intoxicationserscheinungen schon bei „Arbeitern, die erst 6 Monate beim Spiegelbelegen verwendet „waren, zur Beobachtung kamen; bei älteren Arbeitern, die „schon früher an Quecksilbervergiftung litten, wurden, trotzdem „sie ihre Arbeit fortsetzten, die Anfälle seltener und leichter. — „Man thut besser, die Ammoniakdämpfe am Abend, statt am „Morgen in den Arbeitsräumen zur Entwickelung zu bringen; „die präservirende Wirkung macht sich auf diese Weise erfolg„reicher geltend, da das freiwerdende Ammoniakgas während der „Arbeitspause sich gleichmäßiger in dem Raume vertheilen „kann.“ —

Ob der durch das Ammoniak bewirkte Schutz ein dauernder ist, und ob die öftere und reichliche Entwickelung dieses Gases in den Arbeitsräumen ohne schädlichen Einfluß auf die Gesundheit der Arbeiter bleibt, muß noch weiter beobachtet werden, jedenfalls ist es Pflicht der Arbeitgeber, von dem so warm empfohlenen Mittel in den Spiegelbelegereien Gebrauch zu machen.

In zweiter Reihe verdient der Schwefel Beachtung; von Schrötter in Wien hat nachgewiesen, daß, wenn man in einen Raum, der Quecksilberdämpfe enthält, genügende Mengen Schwefel bringt, jene in Folge des Verdampfens des letzteren in Zinnoberdämpfe übergeführt werden, welche bekanntlich für unschädlich zu erachten sind. Auch dieses Mittel darf nicht unversucht bleiben; bleibt der Erfolg hinter den Erwartungen zurück, so ist doch eine Schädigung in keiner Weise zu fürchten — der Versuch kann also unter allen Umständen gemacht werden.

Endlich hat man auch das Jod als Prophylacticum gegen die Quecksilberwirkung vorgeschlagen; bringt man nämlich Quecksilber mit Jod in denselben Räumen zusammen, so überzieht sich ersteres schnell mit einem allmälig in rothes Quecksilberjodid übergehenden Körper — die Joddämpfe verbinden sich mit den Queck-

silberdämpfen und lagern sich als Jodid auf letzteren ab, so daß die Entwicklung der ersteren aufhört. Um einer etwaigen nachtheiligen Wirkung des Jods vorzubeugen, kann man seine Verdunstung verzögern, wobei der beabsichtigte Zweck durchaus nicht verloren geht; die Verzögerung erreicht man, wenn man sich einer mit Jod gesättigten Lösung von Jodkalium in Wasser bedient: Schalen mit dieser Flüssigkeit sind in entsprechender Anzahl in den Fabrikräumen aufzustellen. — Wenn alle drei hier beschriebenen Methoden auf Beachtung und Nachahmung Anspruch machen dürfen, so möchte ich doch, soll unter den dreien eine Wahl getroffen werden, der ersteren, nämlich der Anwendung von Ammoniak den Vorzug geben, nicht sowohl weil sie ohne irgend erhebliche Kosten leicht und einfach anzuwenden ist, sondern weil sie auch, soweit das bisherige Beobachtungsmaterial reicht, den sichersten und größten Erfolg verspricht. —

Selbstredend kann dieser Erfolg nur eintreten, wenn neben dem geschilderten Verfahren auch alle diejenigen Maßregeln im Auge behalten werden, die wir oben (p. 109) schilderten. Bis zur Uebertreibung gesteigerte Reinlichkeit, die sich nicht blos auf häufiges Baden und Waschen, sondern auch auf peinliche Sauberhaltung des Mundes zu erstrecken hat, dürfen nicht fehlen: Mundausspülen ist schon deswegen dringend zu empfehlen, weil die Schleimhaut des Mundes, wie wir oben sahen, relativ am häufigsten und in den frühesten Stadien der Erkrankung Sitz der Vergiftungserscheinungen wird. Man wird gut thun, dem Mundwasser irgend einen zusammenziehenden (adstringirenden) Stoff hinzuzufügen; ob man dazu chlorsaures Kali oder schwefelsaures Kupferoxyd oder übermangansaures Kali wählt, oder lieber vegetabilische Stoffe, Eichenrinde, Katechu, Salbei und dergleichen bevorzugt, mag im Grunde ohne Belang sein; doch sei erwähnt, daß das zuerst genannte chlorsaure Kali (Kali chloricum) sich als Mittel zum Gurgeln eines ganz hervorragenden Rufes erfreut; von dem käuflichen Kali chloricum nimmt man 20—30 Gramm auf 1 Pfund Wasser. — An vielen Orten

habe ich gesehen, daß die Arbeiter, statt sich eines Mundwassers zu bedienen, Tabak kauen; sie bezeichnen das Tabakkauen als ein vortreffliches Verhütungsmittel, und namentlich in Idria, wo die Gefahr, quecksilbervergiftet zu werden, eine eminente ist, wußte man nicht Gutes genug von dieser ebenso einfachen, als für die Meisten nicht unangenehmen Maßregel zu erzählen; man kann sagen, daß daselbst 7/8 der männlichen Arbeiterbevölkerung Tabak kaut, und wenn man der dort allgemein verbreiteten Ansicht trauen darf, so würden ohne diese Manipulation noch viel mehr Vergiftungen vorkommen, als so noch der Fall ist. Bestätigen kann ich, daß ich bei der Untersuchung verhältnißmäßig nur selten die so belästigende Affection der Mundschleimhaut vorgefunden habe; der beizende Tabaksaft mag die Schleimhaut abhärten, und es läßt sich a priori durchaus nichts gegen den Gebrauch des Tabaks als Kaumittel einwenden — wenn die Quecksilberarbeiter Neigung dazu zeigen, lasse man sie gewähren. — Was sonst etwa noch wünschenswerth erscheint, geht aus der Ministerial-Verfügung vom 12. Juli 1854, betreffend die Spiegelfabriken, hervor:

1. Die Belege-Säle sind zu ebener Erde anzulegen, da die Temperatur hier stets niedriger ist, als in höher gelegenen Räumen;
2. der Fußboden in den Belege-Sälen ist mit einem dichten, hinlänglich harten Estrich (aus Cement) zu belegen, welcher frei von Rissen, sowie von möglichst glatter Oberfläche sein muß, und welcher
3. täglich feucht zu reinigen ist;
4. behufs der Ventilation sind an sämmtlichen Fenstern und an der Decke verschließbare Oeffnungen anzubringen. Für den Fall, daß das Gebäude mehrere Stockwerke enthalten sollte, kann von der Anbringung der Oeffnungen in der Decke Abstand genommen werden;
5. es ist für eine möglichst niedrige Temperatur Sorge zu tragen und deshalb die Luft im Winter höchstens zu 16—18° C. in den Sälen zu erwärmen;

6. die Arbeiter müssen, bevor sie in die Belege-Säle treten, ihre Kleider ablegen, und dürfen in denselben nur in besonderen leinenen Arbeitsanzügen arbeiten;
7. es ist darauf zu halten, daß sie das Anreiben der Zinnfolie mit Quecksilber nicht mit den bloßen Händen, sondern mittelst Filz oder Leder verrichten;
8. in den Arbeitssälen darf nicht gegessen und getrunken werden. Auch müssen die Arbeiter, ehe sie zum Essen gehen und bevor sie nach vollendeter Arbeit die Anstalt verlassen, sich die Hände reinigen;
9. die Arbeitszeit der einzelnen Arbeiter darf täglich nicht mehr als vier Stunden betragen, so daß also eine mehrmalige Ablösung derselben stattfinden muß. Auch dürfen dieselben nicht unausgesetzt mit dem Belegen der Spiegel beschäftigt werden, vielmehr ist für ein monatliches Alterniren derselben Sorge zu tragen.

d. Schutzmaßregeln gegen die Einwirkung des Arsens.

Wenn irgendwo, dann kann man es hier als unzweifelhaft feststehend annehmen, daß die Verwendung und Verarbeitung des giftigen Metalles in verschiedenen Industrien eine Einschränkung erfahren kann, ohne daß irgend Jemand, ausgenommen vielleicht vorübergehend der Fabrikant, dabei geschädigt wird; das Arsenik findet Anwendung, wo es sehr entbehrlich ist — man bedient sich seiner, weil die Producte, die man mit seiner Hilfe darstellt, theils durch Farbenschönheit das Auge blenden, theils sich durch Haltbarkeit und Eleganz auszeichnen. Dies scheint mir indeß nicht der richtige Standpunkt zu sein, diese Momente dürfen nicht den Ausschlag geben, wenn es sich um einen höchst gesundheitsgefährlichen Stoff, der schon unzählige Male Veranlassung zu gewerblichen Vergiftungen geworden ist, handelt. Wieder mache ich darauf auf-

merksam, daß es im Interesse der Arbeiter liegt, die heutige Verwendung des Arsens in der Technik einer Untersuchung durch unparteiische Sachverständige zu unterwerfen und auf Grund ihres Gutachtens event. eine Beschränkung in der Verwendung und Verarbeitung des Metalles eintreten zu lassen. Von besonderen Vorsichtsmaßregeln habe ich hier Nichts anzuführen und kann nur auf das oben p. 112 Mitgetheilte verweisen. Für alle, welche sich mit der Verhütung der Arsenvergiftung zu beschäftigen haben, wird das beifolgende, ganz vorzüglich redigirte Regulativ von hervorragendem Interesse sein:

„Regulativ für die Vorsteher und Arbeiter bei den Berg- und Hüttenwerken, um der Arsenikvergiftung möglichst vorzubeugen.

I. Vorschriften für die Gruben- und Werkvorsteher:

§ 1. Die Vorsteher von Gruben und hüttenmännischen Anlagen aller Art haben zunächst Vorkehrungen zu treffen, daß die Arbeiter auf solchen, so wenig als möglich arsenikalischem Staube und Dampfe ausgesetzt werden, und demgemäß darauf sorgfältig zu achten: a. daß man Kobalterze bei dem Trockenpochen gehörig netze, und in den Trockenpochhäusern, so wie in allen den Räumen, in denen mit Erzeugung arsenikalischen Staubes und Dampfes verbundene Verrichtungen vorgenommen werden, während der Arbeit einen gehörigen Luftzug herstelle; b. daß bei Röstöfen, vermöge eines zweckmäßigen Essenbaues, das Zurückschlagen des Dampfes so viel immer thunlich, vermieden werde, der dennoch zuweilen zurücktretende Dampf aber mittelst eines zweckmäßig eingerichteten Mantels nebst Esse thunlichst abgeführt werde; c. daß man sich bei dem Reinigen der Giftfänge, außer wenn Hauptreparaturen des Mauerwerks vorzunehmen sind, begnüge, das auf dem Boden abgesetzte Arsenikmehl behutsam mit Schaufeln wegzunehmen, und die Ausführung dieser Maßregel selbst bei solchen Giftfängen, in denen zum Theil von Fremden Kiese gebrannt werden, dadurch

thunlich mache, daß nach Herstellung eines Giftfanges stets zunächst eine gewisse Anzahl von Bränden von Seiten des Eigenthümers erfolge, damit sich bei den nochmals von Fremden vorgenommenen Bränden kein Mehl mehr an den Seiten und Decken der Fänge absetze.

§ 2. Demnächst ist von denselben sorgfältig darauf Obacht zu haben, daß zu denjenigen Arbeiten, welche am leichtesten eine Arsenikvergiftung veranlassen können, wie namentlich zu dem Ausräumen der Giftfänge, dem Stoßen des Arseniks 2c., nur völlig gesunde, keine kränklichen und am wenigsten mit, wenn auch an sich nur unbedeutenden, offenen Schäden oder Wunden behaftete Personen verwendet werden.

§ 3. Gleichergestalt ist darauf zu achten, daß die Arbeiter nur abwechselnd, und wie sie die Reihe bei einem eingeführten Wechsel trifft, zu den vorher bemerkten gefahrvollen Arbeiten zugezogen werden, auch, wenn diese Verrichtungen von längerer Dauer sind, sie sich während derselben in angemessenen Zeitintervallen ablösen und während ihrer Ablösung durch Einathmung frischer Luft erquicken.

§ 4. Haben dieselben thunlichst zu vermeiden, daß diejenigen der bezeichneten Arbeiten, welche mit starken körperlichen Anstrengungen verbunden sind, in den heißeren Tagen des Jahres, während welcher der Körper allzu sehr zur Transspiration geneigt ist, verrichtet werden.

§ 5. Ist der nöthige Vorrath an den § 13 näher bezeichneten Anzugsstücken, welche dazu geeignet sind, die Gefahr der Vergiftung der Arbeiter durch Arsenik bedeutend zu vermindern, so wie ein genügliches Quantum des als Präservativ und Gegenmittel gegen besagte Vergiftung bewährten Eisenoxyd-Hydrates auf den betreffenden Gruben und Werken, so weit solches der Physicus des Reviers, nach vorgängiger Untersuchung der Sache, für nöthig finden möchte, stets auf Kosten der besagten Werke bereit zu halten und den Arbeitern im Falle des Bedürfnisses umsonst zum Gebrauche zu verabreichen.

Das Eisenoxyd-Hydrat ist dabei am besten in Form einer concentrirten Emulsion in Flaschen aufzubewahren;*) bei dem Gebrauche ist diese Emulsion aber und zwar zum Anfeuchten der Lehm- und Thon-Pflaster und zum Waschen der Hände mit 1 Volumtheile, zum Waschen des Gesichtes mit 2 Theilen und als Mundmittel mit 3—4 Theilen Wasser zu verdünnen.

§ 6. Endlich haben dieselben bei eigener Verantwortung sorgfältig darüber zu wachen, daß die ihnen untergebenen Arbeiter die in dem Folgenden angegebenen Vorsichtsmaßregeln gegen Arsenikvergiftung zu jeder Zeit, in allen Stücken auf die vorgeschriebene Weise anwenden, und haben sie besagte Arbeiter insbesondere sorgfältig darauf aufmerksam zu machen, bei welchen Arbeiten, und vorzüglich bei welchen speciellen Verrichtungen während derselben, sie besondere Vorsicht anzuwenden haben.

II. Vorschriften für die Gruben- und Werks-Arbeiter.

§ 7. Die Hütten- und Berg-Leute haben sich zu keiner Zeit, sei es aus Bequemlichkeit oder Nachlässigkeit, bei den verschiedenen Hüttenarbeiten oder bei der Gewinnung und Aufbereitung der Erze dem sich bildenden arsenikalischen Dampfe und Staube ohne dringendes Erforderniß auszusetzen; daher sie, wo es nur immer angeht, ihre Arbeitsstelle oberhalb des von diesem Dampfe und Staube genommenen Striches zu nehmen haben und, wenn sich ein dergleichen Strich nicht von selbst bildet, einen solchen durch Herstellung von Luftzug zu Wege zu bringen bemüht sein sollen.

§ 8. Wenn die Umstände es jedoch nicht gestatten, sich der Dampf- und Staub-Einwirkung gänzlich zu entziehen, haben sie

*) Eine gewöhnliche Weinflasche 18 Unzen Emulsion (und in solcher reichlich 1 Unze Eisenoxyd-Hydrat aufgelöst) enthaltend ist vor der Hand in den Apotheken zu Freiberg, Marienberg, Annaberg, Chemnitz und Schneeberg käuflich zu haben. Soll die Emulsion von gehöriger Güte sein, so muß beim Abdampfen 1 Unze ohngefähr 29 Gran trockenes Hydrat enthalten.

die Dauer der Arbeit durch Fleiß bei deren Verrichtung thunlichst abzukürzen, auch bei Verrichtungen, während welcher Dampf und Staub sehr lästig werden, bei ihren Vorstehern um die Einrichtung einer angemessenen Ablösung bei der Arbeit nachzusuchen.

§ 9. Sorgfältig müssen sie sich davor hüten, den arsenikalischen Dampf und Staub einzuathmen und zu verschlucken.

§ 10. Sie haben daher bei jeder Arbeit, bei welcher sie arsenikalischem Dampfe und Staube ausgesetzt sind, das Athmen wo möglich stets mit abgewendetem Gesichte zu verrichten, auch des Tabakrauchens, oder des Essens irgend einer Speise, so wie des Trinkens während solcher, sich gänzlich zu enthalten.

§ 11. Außerdem sollen sie bedacht sein, den Mund öfters durch Ausspucken des Speichels, so wie von Zeit zu Zeit durch längeres Ausspülen desselben mit lauem Wasser oder mit einer einhüllenden schleimigen Flüssigkeit (§ 20), so wie nach dem Befinden mit dem im Wasser schwebend erhaltenen Eisenoxyd-Hydrate, wie solches auf den Werken in Vorrath gehalten wird, zu reinigen. Ebenso werden sie durch Einziehen der bemerkten Flüssigkeit die Nase von dem eingedrungenen Staube und Dampfe zu reinigen haben. Die Reinigung des Mundes und der Nase ist nach jeder vollendeten gefährlicheren Arbeit und vor dem Genusse irgend einer Speise, oder eines Getränkes, stets sorgfältig vorzunehmen.

§ 12. Obschon die Anwendung des Eisenoxyd-Hydrats als Mundwasser und bei Hautschäden, die durch Arsenik entstanden oder verschlimmert worden, unbedenklich und im letztern Falle heilsam ist, so dürfen doch die Arbeiter durch das vorgeschriebene Schutzmittel allein sich nicht für wirklich geschützt halten und daher die übrigen bereits bewährten Vorsichtsmaßregeln vernachlässigen, indem sonst der Schaden größer, als der zu erwartende Nutzen sein würde.

§ 13. Bei jeder mit Arsenikdampf- und Staub-Erzeugung verbundenen Arbeit sollen sie unvergessen sein, sich den Mund sorgfältig mit völlig trockenen Tüchern zu verbinden.

Bei den gefährlichsten dieser Arbeiten haben sie nicht allein in Handschuhen zu arbeiten, sondern, nach dem Ermessen des Physicus, um dem Eindringen des Arsenik-Dampfes und Staubes in ihre gewöhnlichen Kleider und bis auf den Körper thunlichst vorzubeugen, auch wohl über ihre gewöhnliche Kleidung eine Jacke und lange Beinkleider von dichter Leinwand, die an den Knöcheln der Hände und Füße über den Handschuhen und Stiefeln zuzubinden sind, so wie nach Befinden eine bis über die Schultern und die halbe Brust herabfallende Kappe von gleichem Stoffe mit einer eingesetzten Halbmaske von Wachsleinwand, welche Kleidungsstücke ihnen sämmtlich von Seiten des betreffenden Werks unentgeltlich zu verabreichen sind, überzuziehen. Unter der angegebenen Kappe, deren Maske mit Augengläsern zu versehen ist, ist der Mund noch mit einem Umbindetuche zu schützen.

§ 14. Eine fortgesetzte Aufmerksamkeit haben sie auch in der Beziehung auf ihre Kleidung und Wäsche zu richten, damit diese nicht unnöthiger Weise von dem Arsenik-Dampfe und Staube durchzogen und von solchem verunreinigt werde.

§ 15. Zu dem Ende sollen sie diejenigen Stücken derselben, welche sie bei der Arbeit ablegen, in gut schließenden und von dem Arbeitsorte entfernten Schränken oder Kästen verwahren.

§ 16. Aus demselben Grunde muß die, zumal bei den gefährlicheren Arbeiten getragene Kleidung nachher und vor dem Wiedergebrauche gut ausgeklopft und dem Luftzuge ausgesetzt, das Leinenzeug aber durch Waschen nach vorheriger Anwendung der Lauge sorgfältig gereinigt werden.

Die Verbindetücher sind, wenn die Arbeit anhaltend verrichtet wird, noch während derselben von Zeit zu Zeit abzuklopfen oder zu wechseln.

§ 17. Die größte Reinlichkeit, besonders fleißiges, etwas lange fortgesetztes Waschen der bei der Arbeit entblößten oder doch weniger geschützten Theile, besonders der Hände und des Gesichtes, sofort nach deren Beendigung und bevor sie irgend eine

Speise oder ein Getränke zu sich nehmen, mit lauem Wasser, oder zumal nach den gefährlicheren Beschäftigungen, mit dergleichen Wasser, welches ein gewisses Quantum Eisenoxyd-Hydrat enthält, so wie Reinlichkeit des Körpers überhaupt, sind ihnen ernstlich zu empfehlen.

Sollte es in einzelnen Fällen nöthig werden, daß sich Arbeiter während der Arbeit waschen, so haben sie die gereinigten Theile ihres Körpers vor dem Wiederbeginnen der Arbeit auf das Sorgfältigste zu trocknen, um dem Anhängen der Arsenikthteile an solche vorzubeugen.

§ 18. Wenden die Arbeiter zur Heilung wund gewordener Stellen ihres Körpers Pflaster von Thon oder Lehm an, so sind diese mit in Wasser aufgelöstem Eisenoxyd-Hydrate zu befeuchten.

§ 19. Des Gebrauches des Essigs, da er die Auflöslichkeit der arsenikalischen Theile befördert, haben sie sich zum Waschen sowohl, als namentlich zum Anfeuchten der etwa vor den Mund genommenen Tücher, (die überhaupt besser trocken zu verwenden sind,) oder zum Ausspülen des Mundes, gänzlich zu enthalten.

§ 20. Dagegen werden sie sich zu letzterem Behufe der Milch, besonders Ziegenmilch, so wie des Absudes von ölig-schleimigen Pflanzenstoffen, als von Leinsamen, Hafergrütze, Eibischwurzel und Pappeln, mit Vortheil bedienen.

§ 21. Zur Erhaltung ihrer Gesundheit haben sie sich insbesondere auch einer in jeder Hinsicht regelmäßigen Lebensweise fortwährend zu befleißigen, namentlich aber den Genuß starker Getränke, vorzüglich des Branntweins zu meiden. Dagegen ist denselben häufiger Genuß von warmer Milch, von stark mit Milch verdünntem Kaffee, so wie von schleimigen Suppen und fett gestrichenem Butterbrote sehr zu empfehlen.

§ 22. Sollten demungeachtet in Folge der Einwirkung des Arsenikstaubes und Dampfes die Arbeiter von Beschwerden der Brust oder der Verdauungswerkzeuge, als von Brustschmerz, Beklemmung, Krampfhusten, von Uebelkeit, Erbrechen, Magenbrennen

und Durchfall, oder auch von Hautübeln, befallen werden: so haben sie der Erlangung von Abhilfe gegen diese Zufälle halber ungesäumt den Beistand der Bergphysiker und Hüttenärzte zu suchen."

Damit können wir die Lehre von der Verhütung der gewerblichen Vergiftungen als abgethan betrachten; wem es wirklich darum zu thun ist, seine Arbeiter zu schützen, der wird in dieser kleinen Abhandlung Winke und Andeutungen genug finden, auf Grund deren er seine Maßnahmen treffen kann — die Specialwerke enthalten nöthigenfalls die detaillirte Auskunft, deren nicht Jeder bedarf. Für den Wohlmeinenden, der neben der Erreichung des materiellen Vortheiles auch den Schutz des Arbeiters im Auge behält, genügt demnach, was wir bei dem beschränkten Raume zu bieten im Stande waren, für den Uebelwollenden, dem die Begriffe „Gesundheit des Arbeiters, gesundheitlicher Schutz desselben" unter der Sucht, reich zu werden, allmälig abhanden gekommen sind, genügt es freilich nicht, denn er findet hier nicht, was er sucht; für ihn brauchen Arbeiten wie die vorliegende überhaupt nicht unternommen zu werden — schon unter dem Drucke der (sehr milden) gesetzlichen Bestimmungen seufzt er, und den Fabriken-Inspector betrachtet er als seinen geschworenen Feind. Solchen Arbeitgebern gegenüber muß sich der Arbeiter selbst schützen und dazu können ihm die vorliegenden Mittheilungen helfen. —

3. Von den Schutzmaßregeln gegen die Folgen der Körperstellungen und der Ueberanstrengung.

Wenn man sich daran erinnert, was wir oben zu verdeutlichen versuchten, daß nämlich keine Körperstellung an sich, sondern daß nur das lange fortgesetzte Innehalten derselben Stellung gesundheitlichen Nachtheil bedingt, so wird man das, was zur Hintanhaltung dieser Nachtheile am meisten geeignet ist, leicht selbst finden können — es handelt sich nämlich lediglich darum, daß

der Arbeiter, wo es nur immer thunlich ist, seine Körperstellung resp. Haltung während der Berufsarbeit wechselt; der sitzende muß zeitweise aufstehen, der stehende sich vorübergehend setzen, wie sich das ja fast immer und überall (in Fabriken allerdings oft genug nur während der Arbeitspause) ermöglichen läßt: diese höchst einfache Maßregel wird immer von großem Nutzen sein. Leute, die ununterbrochen stehend arbeiten müssen, sollten zur Verhinderung der Krampfadern (cf. p. 48) während der Arbeit Schnürstrümpfe tragen; Leute, die zu Hause viel sitzend arbeiten, haben sich vor gepolsterten Stühlen, welche in Folge des Warmhaltens den Zufluß des Blutes zu den Mastdarmvenen und damit die Entstehung der Hämorrhoiden begünstigen, in Acht zu nehmen und Sessel aus geflochtenem Stroh („Rohrstühle") vorzuziehen. — Uebrigens kann man jetzt viele Arbeiten, die man sich früher nur in sitzender Stellung ausgeführt denken konnte, z. B. die Herstellung von Schuhen, auch stehend besorgen, einfach dadurch nämlich, daß man jetzt durch die Maschinen Arbeiten machen läßt, die früher nur des Menschen Hand zu leisten im Stande war; auf den Arbeiter kommt dann wenig mehr, als die pünktliche Vollziehung der durch die Maschine vorgeschriebenen Manipulationen und Handgriffe. Auch angestrengte, die Körperkräfte absorbirende Arbeiten überträgt man heut vielfach den Maschinen und leistet dadurch Vieles zur Verhütung der oben (p. 49 ff.) geschilderten üblen Folgen. Dies gilt allerdings nicht von der Nähmaschine, die für die Arbeiterin mindestens so lange die gleichen Nachtheile wie das Handnähen bedingt, als sie nicht durch maschinelle Kraft („Motoren") in Bewegung gesetzt wird; wenn das durchgesetzt sein wird, kann von einer gesundheitlichen Schädigung durch die Nähmaschinenarbeit kaum noch die Rede sein. In welcher Weise sich in den verschiedenen Branchen Maschinen verwenden lassen, mag in technischen Handbüchern nachgelesen werden; Jeder wird sich dann von selbst sagen können, in welcher Weise dadurch der Arbeiter entlastet und gesundheitlich geschützt wird. —

4. Von den Schutzmaßregeln gegen die Folgen gesundheitsschädlicher Arbeitsräume.

Daß und in welcher Weise der Arbeitsraum gesundheitsschädlich einwirken kann, haben wir oben auf p. 6 ff. erörtert. Als eines der wichtigsten Mittel nun, um einen derartigen Einfluß zu verhüten, wäre das Verbot der Ueberfüllung zu bezeichnen; von dem Augenblicke an, wo dem Arbeitgeber erklärt resp. geboten wird, daß er in einem Arbeitsraume von so und so viel Kubikmeter Rauminhalt nicht mehr als so und so viel Arbeiter beschäftigen dürfe, von dem Augenblicke an, wo man die Uebertretung dieses Gebotes mit empfindlichen Geldstrafen belegt, wird eines der wesentlichsten, die Gesundheit schädigenden Momente verschwinden, denn die Ueberfüllung des Arbeitsraumes, welche bisweilen ins Maßlose geht, verdirbt die Athmungsluft und damit das Blut und den Organismus. Wie schon oben angedeutet, sind 15 Kubikmeter Luft pro Kopf als das Minimum zu bezeichnen, und können nur da für zulässig erachtet werden, wo keine die Luft besonders verunreinigenden Manipulationen vorgenommen werden. Ueberall, wo dies der Fall ist, müssen pro Kopf 20 Kubikmeter Luft disponibel sein; hierher gehören:

1. Tabakfabriken, alle Etablissements, in denen Flachs, Baumwolle, Wolle, Shirting und Seide verarbeitet wird; ferner alle, in welchen giftige Stoffe in Staub- oder Gasform anzutreffen sind. Endlich Schleifereien, Knochenmühlen, Glas- und Ultramarinfabriken u. a. m.
2. Chemische Fabriken, in denen sich irrespirable und giftige Gase vorfinden, Petroleumraffinerien u. a. m.

Neben der Regelung der Arbeiterzahl wird es aber meist noch anderer Maßregeln bedürfen, um den schädlichen Einfluß der Luft

im Arbeitsraume zu paralysiren; dahin gehört z. B. die Anwendung von Apparaten, welche das Eindringen der schädlichen Luft in die Lunge des Arbeiters erschweren oder unmöglich machen, und selbstverständlich ganz analog den oben auf p. 100 beschriebenen construirt sind. Ohne mich hier auf eine nochmalige Erörterung derselben einzulassen, will ich nur hervorheben, daß die Loeb'schen Respirationsapparate, welche Herr W. Fels in Barmen anfertigt, volle Anerkennung verdienen, und kann ich dieselben den sich hierfür interessirenden Arbeitgebern mit gutem Gewissen empfehlen. — Diese (und ähnliche) Apparate machen aber natürlich die genügende Zufuhr frischer Luft und die entsprechend schnelle Fortschaffung der schlechten Luft („Ventilation") nicht überflüssig. Hierüber ist schon p. 8 und p. 101 das Nöthige gesagt worden. —

Auch das Licht des Arbeitsraumes kann zur Krankheitsursache werden; indem dasselbe nämlich entweder in ungenügender Quantität oder in unzweckmäßiger Qualität vorhanden ist, müssen die Augen bei der Arbeit stark angestrengt werden, woraus dann Augenaffectionen, namentlich Kurzsichtigkeit und Verminderung der Sehschärfe resultiren können. Um das zu verhüten, sorge man erstens für die geeignete Menge Tageslicht, welche, wie wir oben sahen, im Arbeitsraume dann vorhanden ist, wenn auf jeden Arbeiter ein halber Quadratmeter Fensterlichtfläche gerechnet wurde, und dann beschaffe man, wenn künstliche Beleuchtung nothwendig wird, ein Licht, welches nicht blos der Quantität, sondern auch der Qualität nach berechtigten Ansprüchen genügt — Gas wird sich hier am ersten empfehlen, wo es nicht zu haben ist, wähle man Petroleum, welches ebenfalls eine schöne weiße Flamme liefert. — Hinsichtlich der Anstrengung der Augen ist noch zu bemerken, daß diejenigen Arbeiter am häufigsten kurzsichtig werden, welche bei feinen Arbeiten (z. B. in der Uhrmacherei, Lithographie ꝛc.) ohne Vergrößerungsglas, Loupe oder Brille arbeiten. Prof. Cohn in Breslau fand, daß sich unter den Uhrmachern hierselbst zehn=

mal weniger Kurzsichtige befanden, als unter den Schriftsetzern und Lithographen und schiebt diesen Umstand einfach auf die Thatsache, daß jene mit der Loupe, die beiden Letzteren aber mit bloßem Auge arbeiten; die Loupe übernimmt, indem sie das „Accomodiren" unnöthig macht, einen wesentlichen Theil der Arbeit. Ob und unter welchen Bedingungen der Arbeiter sich bei seiner Arbeit eines Vergrößerungsglases bedienen soll, kann nur durch den Arzt entschieden werden, allgemeine Vorschriften lassen sich darüber nicht geben.

5. Von den Schutzmaßregeln gegen die Körperverletzungen während der Berufsarbeit.

Wenn man die Frage: Wie kann man den Arbeiter am besten vor Verletzungen während der Berufsarbeit schützen? zuvörderst ganz allgemein betrachtet, so wird man bald zu der Einsicht kommen, daß es sich dabei nicht blos um Einfriedung von Maschinen und anderen practischen Maßregeln handeln kann; durch solche wird man vielleicht einzelne Verletzungen verhüten, aber einen wesentlichen Einfluß auf die Häufigkeit derselben kaum jemals erzielen. Hierzu ist oder war vielmehr ein anderes Moment nöthig, dessen Bedeutung erst im Anfang dieses Jahrzehntes erkannt worden ist; es mußte nämlich Jemand geschaffen werden, welchem die Pflicht oblag, dem beschädigten Arbeiter für seine Verletzung aufzukommen resp. ihn dafür zu entschädigen — man konnte annehmen, daß dann dieser „Haftende" Alles, was in seinen Kräften lag, thun würde, um die Verletzungen zu verhüten. Da das allgemeine Civilrecht in Preußen nach dieser Richtung hin nur einen sehr geringen Anhalt bot, indem es nur den unmittelbaren Urheber für den Schaden verantwortlich machte, so erachteten es die geschädigten Kreise für geboten, zunächst eine Revision der hierher gehörigen Bestimmungen und dann eine Abänderung resp. Erweiterung derselben zu beantragen. Schon im

Jahre 1868 wurde von Leipzig aus petitionirt, die Bestimmungen betreffend die Schadens-Ansprüche von Privat-Personen für nicht von ihnen verschuldete Unglücksfälle zu revidiren. Dem Gesuche wurde stattgegeben, und das Resultat der Untersuchung war ein Specialgesetz, welches vom 7. Juni 1871 datirend, unter dem Namen „Haftpflichtgesetz" allgemein bekannt geworden ist. Der Wortlaut desselben ist folgender:

Gesetz,
betreffend die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die bei dem Betriebe von Eisenbahnen, Bergwerken u. s. w. herbeigeführten Tödtungen und Körperverletzungen.

(R.-G.-Bl. 1871, Nr. 652, S. 207.)

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen 2c., verordnen im Namen des Deutschen Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrathes und des Reichstages, was folgt:

§ 1. Wenn bei dem Betriebe einer Eisenbahn ein Mensch getödtet oder körperlich verletzt wird, so haftet der Betriebsunternehmer für den dadurch entstandenen Schaden, sofern er nicht beweist, daß der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Getödteten oder Verletzten verursacht ist.

§ 2. Wer ein Bergwerk, einen Steinbruch, eine Gräberei (Grube) oder eine Fabrik betreibt, haftet, wenn ein Bevollmächtigter oder ein Repräsentant oder eine zur Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder der Arbeiter angenommene Person durch ein Verschulden in Ausführung der Dienstverrichtungen den Tod oder die Körperverletzung eines Menschen herbeigeführt hat, für den dadurch entstandenen Schaden.

§ 3. Der Schadenersatz (§§ 1 und 2) ist zu leisten:

1. im Falle der Tödtung durch Ersatz der Kosten einer versuchten Heilung und der Beerdigung, sowie des Vermögensnachtheils, welchen der Getödtete während der Krankheit durch Erwerbsunfähigkeit oder Verminderung der Erwerbs-

fähigkeit erlitten hat. War der Getödtete zur Zeit seines Todes vermöge Gesetzes verpflichtet, einem Anderen Unterhalt zu gewähren, so kann dieser insoweit Ersatz fordern, als ihm in Folge des Todesfalles der Unterhalt entzogen worden ist;

2. im Fall einer Körperverletzung durch Ersatz der Heilungskosten und des Vermögensnachtheils, welchen der Verletzte durch eine in Folge der Verletzung eingetretene zeitweise oder dauernde Erwerbsunfähigkeit oder Verminderung der Erwerbsfähigkeit erleidet.

§ 4. War der Getödtete oder Verletzte unter Mitleistung von Prämien oder anderen Beiträgen durch den Betriebsunternehmer bei einer Versicherungsanstalt, Knappschafts-, Unterstützungs-, Kranken- oder ähnlichen Kasse gegen den Unfall versichert, so ist die Leistung der Letzteren an den Ersatzberechtigten auf die Entschädigung einzurechnen, wenn die Mitleistung des Betriebsunternehmers nicht unter einem Drittel der Gesammtleistung beträgt.

§ 5. Die in den §§ 1 und 2 bezeichneten Unternehmer sind nicht befugt, die Anwendung der in den §§ 1 bis 3 enthaltenen Bestimmungen zu ihrem Vortheil durch Verträge mittels Reglements oder durch besondere Uebereinkunft im Voraus auszuschließen oder zu beschränken.

Vertragsbestimmungen, welche dieser Vorschrift entgegenstehen, haben keine rechtliche Wirkung.

§ 6. Das Gericht hat über die Wahrheit der thatsächlichen Behauptungen unter Berücksichtigung des gesammten Inhalts der Verhandlungen nach freier Ueberzeugung zu entscheiden.

Die Vorschriften der Landesgesetze über den Beweis durch Eid, sowie über die Beweiskraft öffentlicher Urkunden und gerichtlicher Geständnisse bleiben unberührt.

Ob einer Partei über die Wahrheit oder Unwahrheit einer thatsächlichen Behauptung noch ein Eid aufzulegen, sowie ob und inwieweit über die Höhe des Schadens eine beantragte Beweis-

aufnahme anzuordnen oder Sachverständige mit ihrem Gutachten zu hören seien, bleibt dem Ermessen des Gerichts überlassen.

§ 7. Das Gericht hat unter Würdigung aller Umstände über die Höhe des Schadens, sowie darüber, ob, in welcher Art und in welcher Höhe Sicherheit zu bestellen ist, nach freiem Ermessen zu erkennen. Als Ersatz für den zukünftigen Unterhalt oder Erwerb ist, wenn nicht beide Theile über die Abfindung in Capital einverstanden sind, in der Regel eine Rente zuzubilligen.

Der Verpflichtete kann jederzeit die Aufhebung oder Minderung der Rente fordern, wenn diejenigen Verhältnisse, welche die Zuerkennung oder Höhe der Rente bedingt hatten, inzwischen wesentlich verändert sind. Ebenso kann der Verletzte, dafern er den Anspruch auf Schadenersatz innerhalb der Verjährungsfrist (§ 8) geltend gemacht hat, jederzeit die Erhöhung oder Wiedergewährung der Rente fordern, wenn die Verhältnisse, welche für die Feststellung, Minderung oder Aufhebung der Rente maßgebend waren, wesentlich verändert sind.

Der Berechtigte kann auch nachträglich die Bestellung einer Sicherheit oder Erhöhung derselben fordern, wenn die Vermögensverhältnisse des Verpflichteten inzwischen sich verschlechtert haben.

§ 8. Die Forderungen auf Schadenersatz (§§ 1 bis 3) verjähren in zwei Jahren vom Tage des Unfalls an. Gegen Denjenigen, welchem der Getödtete Unterhalt zu gewähren hatte (§ 3 Nr. 1), beginnt die Verjährung mit dem Todestage. Die Verjährung läuft auch gegen Minderjährige und diesen gleichgestellte Personen von denselben Zeitpunkten an, mit Ausschluß der Wiedereinsetzung.

§ 9. Die Bestimmungen der Landesgesetze, nach welchen außer den in diesem Gesetz vorgesehenen Fällen der Unternehmer einer in den §§ 1 und 2 bezeichneten Anlage oder eine andere Person, insbesondere wegen eines eigenen Verschuldens für den bei dem Betriebe der Anlage durch Tödtung oder Körperverletzung eines Menschen entstandenen Schaden haftet, bleiben unberührt.

Die Vorschriften der §§ 3, 4, 6 bis 8 finden auch in diesen Fällen Anwendung, jedoch unbeschadet derjenigen Bestimmungen der Landesgesetze, welche dem Beschädigten einen höheren Ersatzanspruch gewähren.

§ 10. Die Bestimmungen des Gesetzes, betreffend die Errichtung eines obersten Gerichtshofes für Handelssachen vom 12. Juni 1869, sowie die Ergänzungen desselben werden auf diejenigen bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten ausgedehnt, in welchen durch die Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund des gegenwärtigen Gesetzes oder der in § 9 erwähnten landesgesetzlichen Bestimmungen geltend gemacht wird.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Berlin, den 7. Juni 1871.

(L. S.)

gez. Wilhelm.

ggez. Fürst v. Bismarck.

So wesentlich und einflußreich nun dieses Gesetz auch an sich sein mag, so wenig man den dadurch bedingten Fortschritt unterschätzen darf, so konnte es doch den eigentlich beabsichtigten Zweck, jeden Arbeiter in seinem Berufe vor Verletzungen nach einer bestimmten Richtung hin zu schützen, nicht erfüllen, denn hier stellten sich zwei Momente in den Weg, einmal daß es nicht alle Gewerbetreibende in sich schloß, und zweitens, daß es nicht auf alle Verletzungen angewendet werden durfte. In erster Beziehung war es bedauerlich, daß einzelne gerade sehr gefährdete Industriebetriebe, z. B. die landwirthschaftlichen und die Baugewerbe, ausgeschlossen blieben, und in zweiter kann man sich nicht damit einverstanden erklären, daß selbstverschuldete Verletzungen und solche, die durch höhere Gewalt hervorgebracht wurden, keinen Anspruch auf Entschädigung gewähren. Diese Mängel haben sich im Laufe der wenigen Jahre seit dem Bestehen des Gesetzes schon so fühlbar

gemacht, daß man eine Erweiterung desselben schon lange plant; dazu gekommen ist es aber noch nicht, und so blieb nichts übrig, als sich auf andere Weise zu helfen. Man strebte die Bildung von Versicherungsgesellschaften an, welche nicht blos gegen die im § 1 des Haftpflichtgesetzes vorgesehenen, sondern überhaupt gegen alle Berufsverletzungen versicherten, ganz gleichgültig ob eigenes Verschulden, höhere Gewalt, oder was sonst immer dabei im Spiele war, und diese Unfall-Versicherungen spielten bald eine hervorragende Rolle. Ob dieselben nun wirklich zweckmäßig, wie man es dem Arbeiter nur wünschen und gönnen mag, organisirt sind, oder ob sie verbesserungsbedürftig und -fähig sind, das zu entscheiden liegt ebenso außerhalb unseres Bereiches, wie die Special-Bedingungen, unter denen die einzelnen Gesellschaften versichern, zu besprechen. Für uns genügt die Thatsache, daß es jetzt dem Arbeitgeber sowohl wie dem Arbeitnehmer ohne große Schwierigkeiten möglich ist, sich gegen die Berufsverletzungen in ausreichender Weise zu schützen.*)

Als nicht unwesentliche Ergänzung zu dem Haftpflichtgesetz sind verschiedene Polizei-Verordnungen zu betrachten, welche sich im Laufe der Jahre als nothwendig herausstellten; dieselben richteten sich hauptsächlich gegen die fahrlässige Benützung von Maschinen, wie wir oben ja schon früher (p. 67) dargethan haben, daß die maschinellen Verletzungen die nicht maschinellen um das Vierfache übertreffen. Ganz besonders die landwirthschaftlichen

*) In außerdeutschen Staaten fehlen dem deutschen Haftpflichtgesetz vergleichbare Bestimmungen entweder gänzlich (Ungarn, Niederlande, Skandinavien) oder sie sind ebenso wenig umfassend und ausreichend wie bei uns; so in der Schweiz, wo im Artikel 5 des Gesetzes vom 23. März 1877 durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden zu Stande gekommene Unfälle ebenfalls von der Haftpflicht dispensiren, so in England, wo die definitive Entscheidung der Sache lediglich in die Hände Eines Mannes, nämlich des Fabrik-Inspectors gelegt ist, und wo der Auszahlung einer etwaigen Entschädigungssumme immer ein langes Gerichtsverfahren vorhergeht.

Maschinen sind es, denen die Behörde ihre Aufmerksamkeit zuwendet und für welche sie bestimmte Verordnungen erläßt. Als Beispiel wollen wir hier nur Eine, und zwar von der Regierung zu Trier, unterm 31. Mai 1873 erlassene, mittheilen:

Polizeiverordnung.

Zur Vorbeugung von Unglücksfällen bei dem Gebrauche der durch thierische, Wind-, Wasser- oder Dampfkraft getriebenen Dresch- und anderen landwirthschaftlichen Maschinen verordnen wir auf Grund der §§ 6 und 11 des Gesetzes vom 11. März 1850 über die Polizeiverwaltung für den Umfang des Regierungsbezirks Folgendes:

1. Alle von dem Betriebswerke ausgehenden Betriebs- oder Transmissionswellen, sowie die vom Gehäuse der Maschine nicht eingeschlossenen Triebräder und beweglichen Theile, insbesondere Riemscheiben, müssen überall da, wo Menschen oder deren Kleidungsstücke mit ihnen in Berührung kommen können, dergestalt mit Brettern oder Blech verkleidet werden, daß eine Berührung der in der Nähe der Maschine arbeitenden Menschen oder deren Kleidungsstücke mit den in Bewegung befindlichen vorerwähnten Maschinentheilen unmöglich gemacht wird.
2. Steht die Maschine in einem Gebäude, das Triebwerk aber außerhalb desselben, so ist sowohl der außerhalb als der innerhalb des Gebäudes befindliche Theil der Betriebswelle mit einem kastenartigen Brettergehäuse zu umgeben. Hiervon kann abgesehen werden, wenn der Raum zwischen der Maschine und der Wand des Gebäudes zu beiden Seiten der Welle mit festen mit der Gebäudewand und dem Brettergehäuse verbundenen Barrièren versehen ist, welche das Betreten des Zwischenraumes und die Annäherung an Betriebsräder sowie sonstige bewegliche Maschinentheile nicht zulassen.

3. Ist bei einer Dreschmaschine das Einfütterungsloch für das Getreide mit tischartig erhöhten Bretterflächen umgeben, auf welchen sich Menschen zum Herantragen der Garben zu bewegen haben, so ist das Einfütterungsloch nicht allein mit 8 Centimeter hohen starken Fußleisten, welche das Abgleiten von Personen mit den Füßen verhindern, sondern auch mit soliden Barrièren von mindestens 0,50 Meter Höhe zu umgeben. Auf der Längenseite, auf welcher die mit dem Einfüttern der Garben betraute Person ihren Platz hat, kann diese Anordnung unterbleiben, insofern der Stand derselben sich in einem vertieften Bretterkasten befindet.
4. Bei den Maschinen, welche durch Dampfkraft betrieben werden, sind die generellen polizeilichen Vorschriften, die Anlage von Dampfkesseln betreffend, auf das Strengste zu beobachten.
5. Ist an Dampfdresch- oder sonstigen landwirthschaftlichen Maschinen, welche durch Dampfkraft betrieben werden, irgend etwas zu revidiren, oder sind die Hauptlager oder sonstigen Maschinentheile zu schmieren, so sind immer die Hauptriemen abzunehmen.
6. Bei Maschinen, welche durch thierische Kraft getrieben werden, sind die Thiere (Pferde, Ochsen, Esel 2c.) auszuspannen, sobald eine Revision oder das Schmieren des Triebwerks oder einzelner Maschinentheile erforderlich wird.
7. Jede Dreschmaschine muß mit einer Vorrichtung versehen sein, durch welche die Thätigkeit derselben sofort zum Stillstand gebracht werden kann.
8. Zum Gebrauch aufgestellte Maschinen dürfen niemals ohne Aufsicht gelassen werden.
9. Bei Maschinen der in Rede stehenden Art dürfen nur Personen beschäftigt werden, welche das 16. Lebensjahr überschritten haben. Auf den Dreschbühnen der Dreschmaschinen dürfen Frauen nur dann beschäftigt werden, wenn

sie sich dazu verstehen, eine eng anliegende Kleidung, ähnlich derjenigen der Mannspersonen, anzulegen.

10. Zur Verhütung von Feuersgefahr wird bezüglich der Inbetriebsetzung von Dreschmaschinen mit Locomobilen verordnet:

a. Zur Inbetriebsetzung dürfen nur solche Locomobilen verwendet werden, deren Schornstein mit Funkenfängern und verschließbaren Aschenkasten versehen sind.

b. So ausgestattete Locomobilen dürfen behufs Inbetriebsetzung nur in einer Entfernung von mindestens 7 Meter von massiven mit feuersicherer Bedachung versehenen Gebäuden, von Scheunen, insbesondere von solchen, die mit Stroh bedacht sind, nur in einer Entfernung von mindestens 14 Meter aufgestellt werden.

c. Zur Verhütung des Ausbruches eines Brandes in Folge der Kesselfeuerung müssen mehrere mit Wasser gefüllte größere Gefäße, womöglich eine Feuerspritze auf der Betriebsstätte aufgestellt werden.

11. Diese Polizeiverordnung tritt sofort nach erfolgter Publication in Kraft.

Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen derselben werden mit einer Geldstrafe von 3 bis zu 10 Thalern oder im Unvermögensfalle mit verhältnißmäßiger Haft geahndet.

Trier, den 31. Mai 1873.

Königliche Regierung, Abtheilung des Innern.

Angesichts der relativen Häufigkeit der Dampfkessel-Explosionen, durch welche z. B. während des fünfjährigen Zeitraumes von 1870—1874 in Preußen 163 Menschen verwundet und 90 getödtet wurden, kann man es nur billigen, daß man auf die Verhütung dieser Explosionen das Augenmerk gewandt und Alles gethan hat, um sie zu verhindern. Als Beispiel von der Sorgfalt, die man auf das Studium aller hierher gehörigen Punkte

verwandt hat, theilen wir eine sehr instructive Bekanntmachung des Reichskanzleramtes vom 29. Mai 1871 datirt, wörtlich mit:

I. Bau der Dampfkessel.

§ 1. Die vom Feuer berührten Wandungen der Dampfkessel, der Feuerröhren und der Sieder öhren dürfen nicht aus Gußeisen hergestellt werden, sofern deren lichte Weite bei cylindrischer Gestalt 25 Centimeter, bei Kugelgestalt 30 Centimeter übersteigt.

Die Verwendung von Messingblech ist nur für Feuerröhren, deren lichte Weite 10 Centimeter nicht übersteigt, gestattet.

§ 2. Die um oder durch einen Dampfkessel gehenden Feuerzüge müssen an ihrer höchsten Stelle in einem Abstande von mindestens 10 Centimetern unter dem festgesetzten niedrigsten Wasserspiegel des Kessels liegen. Bei Dampfschiffskesseln von 1—2 Meter Breite muß der Abstand mindestens 15 Centimeter, bei solchen von größerer Breite mindestens 25 Centimeter betragen.

Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf Dampfkessel, welche aus Sieder öhren von weniger als 10 Centimeter Weite bestehen, sowie auf solche Feuerzüge, in welchen ein Erglühen des mit dem Dampfraum in Berührung stehenden Theiles der Wandungen nicht zu befürchten ist. Die Gefahr des Erglühens ist in der Regel als ausgeschlossen zu betrachten, wenn die vom Wasser bespülte Kesselfläche, welche von dem Feuer vor Erreichung der vom Dampf bespülten Kesselfläche bestrichen wird, bei natürlichem Luftzug mindestens zwanzigmal, bei künstlichem Luftzug mindestens vierzigmal so groß ist, als die Fläche des Feuerrostes.

II. Ausrüstung der Dampfkessel.

§ 3. An jedem Dampfkessel muß ein Speiseventil angebracht sein, welches bei Abstellung der Speisevorrichtung durch den Druck des Kesselwassers geschlossen wird.

§ 4. Jeder Dampfkessel muß mit zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung versehen sein, welche nicht von derselben

Betriebsvorrichtung abhängig sind, und von denen jede für sich im Stande ist, dem Kessel die zur Speisung erforderliche Wassermenge zuzuführen. Mehrere zu einem Betriebe vereinigte Dampfkessel werden hierbei als ein Kessel angesehen.

§ 5. Jeder Dampfkessel muß mit einem Wasserstandsglase und mit einer zweiten geeigneten Vorrichtung zur Erkennung seines Wasserstandes versehen sein. Jede dieser Vorrichtungen muß eine gesonderte Verbindung mit dem Innern des Kessels haben, es sei denn, daß die gemeinschaftliche Verbindung durch ein Rohr von mindestens 60 Quadratcentimeter lichtem Querschnitt hergestellt ist.

§ 6. Werden Probirhähne zur Anwendung gebracht, so ist der unterste derselben in der Ebene des festgesetzten niedrigsten Wasserstandes anzubringen. Alle Probirhähne müssen so eingerichtet sein, daß man behufs Entfernung von Kesselstein in gerader Richtung hindurchstoßen kann.

§ 7. Der für den Dampfkessel festgesetzte niedrigste Wasserstand ist an dem Wasserstandsglase, sowie an der Kesselwandung oder dem Kesselmauerwerk durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen.

§ 8. Jeder Dampfkessel muß mit wenigstens einem zuverlässigen Sicherheitsventil versehen sein.

Wenn mehrere Kessel einen gemeinsamen Dampfsammler haben, von welchem sie nicht einzeln abgesperrt werden können, so genügen für dieselben zwei Sicherheitsventile.

Dampfschiffs-, Locomobil- und Locomotivkessel müssen immer mindestens zwei Sicherheitsventile haben. Bei Dampfschiffskesseln, mit Ausschluß derjenigen auf Seeschiffen, ist dem einen Ventil eine solche Stellung zu geben, daß die vorgeschriebene Belastung vom Verdeck aus mit Leichtigkeit untersucht werden kann.

Die Sicherheitsventile müssen jederzeit gelüftet werden können. Sie sind höchstens so zu belasten, daß sie bei Eintritt der für den Kessel festgesetzten Dampfspannung den Dampf entweichen lassen.

§ 9. An jedem Dampfkessel muß ein zuverlässiges Manometer angebracht sein, an welchem die festgesetzte höchste Dampfspannung durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen ist.

An Dampfschiffskesseln müssen zwei dergleichen Manometer angebracht werden, von denen sich das eine im Gesichtskreise des Kesselwärters, das andere mit Ausnahme der Seeschiffe auf dem Verdeck an einer für die Beobachtung bequemen Stelle befindet. Sind auf einem Dampfschiffe mehrere Kessel vorhanden, deren Dampfräume mit einander in Verbindung stehen, so genügt es, wenn außer den an den einzelnen Kesseln befindlichen Manometern auf dem Verdeck ein Manometer angebracht ist.

§ 10. An jedem Dampfkessel muß die festgesetzte höchste Dampfspannung, der Name des Fabrikanten, die laufende Fabriknummer und das Jahr der Anfertigung in leicht erkennbarer und dauerhafter Weise angegeben sein.

III. Prüfung der Dampfkessel.

§ 11. Jeder neu aufzustellende Dampfkessel muß nach seiner letzten Zusammensetzung vor der Einmauerung oder Ummantelung unter Verschluß sämmtlicher Oeffnungen mit Wasserdruck geprüft werden.

Die Prüfung erfolgt bei Dampfkesseln, welche für eine Dampfspannung von nicht mehr als fünf Atmosphären Ueberdruck bestimmt sind, mit dem zweifachen Betrage des beabsichtigten Ueberdruckes, bei allen übrigen Dampfkesseln mit einem Drucke, welcher den beabsichtigten Ueberdruck um fünf Atmosphären übersteigt. Unter Atmosphärendruck wird ein Druck von einem Kilogramm auf den Quadratcentimeter verstanden.

Die Kesselwandungen müssen dem Probedruck widerstehen, ohne eine bleibende Veränderung ihrer Form zu zeigen und ohne undicht zu werden. Sie sind für undicht zu erachten, wenn das Wasser bei dem höchsten Drucke in anderer Form als der von Nebel oder feinen Perlen durch die Fugen dringt.

§ 12. Wenn Dampfkessel eine Ausbesserung in der Kesselfabrik erfahren haben, oder wenn sie behufs der Ausbesserung an der Betriebsstätte ganz blos gelegt worden sind, so müssen sie in gleicher Weise, wie neu aufzustellende Kessel, der Prüfung mittelst Wasserdrucks unterworfen werden.

Wenn bei Kesseln mit innerem Feuerrohr ein solches Rohr und bei den nach Art der Locomotivkessel gebauten Kessel die Feuerbüchse behufs Ausbesserung oder Erneuerung herausgenommen, oder wenn bei cylindrischen und Siedekesseln eine oder mehrere Platten neu eingezogen werden, so ist nach der Ausbesserung oder Erneuerung ebenfalls die Prüfung mittelst Wasserdrucks vorzunehmen. Der völligen Bloslegung des Kessels bedarf es hier nicht.

§ 13. Der bei der Prüfung ausgeübte Druck darf nur durch ein genügend hohes offenes Quecksilbermanometer oder durch das von dem prüfenden Beamten geführte amtliche Manometer festgestellt werden.

An jedem Dampfkessel muß sich eine Einrichtung befinden, welche dem prüfenden Beamten die Anbringung des amtlichen Manometers gestattet.

IV. Aufstellung der Dampfkessel.

§ 14. Dampfkessel, welche für mehr als vier Atmosphären Ueberdruck bestimmt sind, und solche, bei welchen das Product aus der feuerberührten Fläche in Quadratmetern und der Dampfspannung in Atmosphären Ueberdruck mehr als zwanzig beträgt, dürfen unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, nicht aufgestellt werden. Innerhalb solcher Räume ist ihre Aufstellung unzulässig, wenn dieselben überwölbt oder mit fester Balkendecke versehen sind.

An jedem Dampfkessel, welcher unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, aufgestellt wird, muß die Feuerung so eingerichtet sein, daß die Einwirkung des Feuers auf den Kessel sofort gehemmt werden kann.

Dampfkessel, welche aus Siederöhren von weniger als zehn Centimeter Weite bestehen, und solche, welche in Bergwerken unterirdisch oder in Schiffen aufgestellt werden, unterliegen diesen Bestimmungen nicht.

§ 15. Zwischen dem Mauerwerk, welches den Feuerraum und die Feuerzüge feststehender Dampfkessel einschließt und den dasselbe umgebenden Wänden muß ein Zwischenraum von mindestens acht Centimeter verbleiben, welcher oben abgedeckt und an den Enden verschlossen werden darf.

V. Allgemeine Bestimmungen.

§ 16. Wenn Dampfkessel=Anlagen, die sich zur Zeit bereits im Betriebe befinden, den vorstehenden Bestimmungen aber nicht entsprechen, eine Veränderung der Betriebsstätte erfahren sollen, so kann bei deren Genehmigung eine Abänderung in dem Bau der Kessel nach Maßgabe der §§ 1 und 2 nicht gefordert werden. Dagegen finden im Uebrigen die vorstehenden Bestimmungen auch für solche Fälle Anwendung.

§ 17. Die Centralbehörden der einzelnen Bundesstaaten sind befugt, in einzelnen Fällen von der Beachtung der vorstehenden Bestimmungen zu entbinden.

§ 18. Die vorstehenden Bestimmungen finden keine Anwendung:

1. auf Kochgefäße, in welchen mittelst Dampfes, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, gekocht wird;
2. auf Dampfüberhitzer oder Behälter, in welchen Dampf, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, durch Einwirkung von Feuer besonders erhitzt wird;
3. auf Kochkessel, in welchen Dampf aus Wasser durch Einwirkung von Feuer erzeugt wird, wofern dieselben mit der Atmosphäre durch ein unverschließbares, in den Wasserraum hinabreichendes Standrohr von nicht über fünf Meter Höhe und mindestens acht Centimeter Weite verbunden sind.

§ 19. In Bezug auf die Kessel in Eisenbahn-Locomotiven bleiben auch ferner noch die Bestimmungen des Bahnpolizei-Reglements für Eisenbahnen vom 3. Juni 1870 in Geltung.

Berlin, den 29. Mai 1871.

Der Reichskanzler.
J. V.: Delbrück.

Nicht zu unterschätzen sind, was die Verhütung der Dampfkessel-Explosionen und die dadurch bedingten Verletzungen anbelangt, die sogen. „Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine“, welche es sich zur Aufgabe gemacht haben, nicht nur nach jeder vorgekommenen Explosion die (wahrscheinliche) Ursache derselben aufs Genaueste zu erforschen, sondern auch im Allgemeinen die thätigen, dem Vereine unterstellten Dampfkessel fortwährend auf das Genaueste zu überwachen; daß es trotz Alldem nicht gelingt, die Explosionen gänzlich zu verhüten, darf keinen Interessenten abhalten, einem derartigen Vereine beizutreten, dessen Existenz und Pflege gleichmäßig im Interesse des Arbeitgebers und Arbeitnehmers liegt. —

Von practischen Maßregeln, durch welche zur Verhinderung einzelner Verletzungen unzweifelhaft viel beigetragen werden kann, sind diejenigen Schutzvorrichtungen an Maschinen zu erwähnen, welche es unmöglich machen, daß der Arbeiter mit im Gange befindlichen Treibriemen, Transmissionswellen und Schwungrädern in Berührung kommen kann; Schutzgeländer, Verschläge, Kappen 2c., die der Oertlichkeit anzupassen sind, müssen überall, wo Maschinen in Bewegung sind, verlangt werden. Daneben wird auf die Kleidung, besonders der Arbeiterinnen, Rücksicht zu nehmen sein; hierüber sprechen sich die bezüglichen Polizei-Verordnungen überall gleichmäßig aus:

„Alle Arbeiter in gewerblichen Anstalten, welche durch ihre „Beschäftigung in die unmittelbare Nähe umgehender Maschinen„theile geführt werden, dürfen während der Arbeit nur solche „Kleidung tragen, die den Körper eng umschließt. Insbesondere

„ist diesen Arbeitern das Tragen von Röcken, Kitteln und losen „Schürzen während der Arbeit untersagt. Die Kleidung der „weiblichen Arbeiter, welche in unmittelbarer Nähe umgehender „Maschinentheile beschäftigt werden, muß ebenfalls anschließen, „wenigstens unten mit einem Bande 2c. zusammengehalten werden. „Nur den Feuerarbeitern an den Stabeisen- und Blechwalzen „ist der Gebrauch eines Schurzfelles mit leicht zerreißbaren „Bändern oder Riemen gestattet.“ —

Rechnet man schließlich die Belehrung der Arbeiter über die große Gefährlichkeit gerade der maschinellen Verletzungen hinzu, verbunden mit dem strengsten Gebote der Vorsicht während der Reinigung der Maschinen, eine Arbeit, von der Frauen und Kinder ohne Weiteres auszuschließen sind, so ist damit so ziemlich erschöpft, was sich etwa über die Verhütung maschineller Verletzungen sagen läßt. —

In welcher Weise den nicht durch Maschinen hervorgebrachten Verletzungen wirksam entgegengetreten werden kann, entzieht sich einer allgemeinen Besprechung: lokale Verhältnisse, individuelle Anschauungen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer werden hier mannigfach einwirken, und man kann nur sagen, daß je mehr der eine Theil bei der Arbeit überlegt und vorsichtig, je mehr der andere freigebig in der Beschaffung von Schutzmaßregeln und unnachsichtlich streng in der Durchführung der Bestimmungen ist, desto mehr werden auch die nicht maschinellen Verletzungen an Bedeutung verlieren.

Anhang.

Die amtlichen Aufsichtsorgane.

Es erübrigt nunmehr noch darzustellen, welche Maßregeln man zur Sicherung der auf p. 71 bis p. 156 geschilderten Cautelen, Verordnungen, Erlasse ꝛc. für nothwendig erachtet hat. Daß es hierzu besonderer Maßnahmen bedurfte, liegt auf der Hand, und wir brauchen nicht nochmals an die öfter betonte Indolenz der Arbeitgeber und Widerwärtigkeit der Arbeitnehmer gegen Schutzmaßregeln zu erinnern, um eine derartige Nothwendigkeit klarzulegen.

Zuvörderst galt es, Organe zu schaffen, denen die Aufsicht über die Fabrik-Etablissements oblag und denen, wenigstens bis zu einer gewissen Grenze Vollmacht zur Abstellung gewisser Uebelstände gegeben würde. Solche Organe, welche die Gewerbe-Ordnung vom 25. Juni 1869 nur bedingungsweise in ihrem § 132 gekannt hatte, rief der § 139b der revidirten ins Leben:

„Die Aufsicht über die Ausführung der Bestimmungen, heißt „es daselbst, die §§ 135—139a und § 120, Abs. 3, und ihrer „Anwendung auf Fabriken ist ausschließlich oder neben „den ordentlichen Polizeibehörden besonderen von den „Landesregierungen zu ernennenden Beamten zu übertragen."

Ihre Rechte anlangend, heißt es in demselben Paragraphen weiter:

„Denselben stehen bei Ausübung dieser Aufsicht alle amtlichen „Befugnisse der Ortspolizeibehörden, insbesondere das Recht zur „jederzeitigen Revision der Fabrik zu."

„Die Ordnung der Zuständigkeitsverhältnisse zwischen diesen „Beamten und den ordentlichen Polizeibehörden bleibt der ver„fassungsmäßigen Regelung in den einzelnen Bundesstaaten „vorbehalten."

Diese „besonderen Beamten", welche jetzt überall, wo Fabrikarbeit existirt, berufen werden müssen, sind die sogenannten „Fabriken-Inspectoren"; wie jung das Institut derselben noch ist, geht daraus hervor, daß der erste von ihnen im Jahre 1874 und zwar für Berlin ernannt wurde.

Um seine Thätigkeit und Wirksamkeit richtig aufzufassen, ist die Kenntniß seiner Instruction unerläßlich. Dieselbe lautet:

Instruction für den Fabriken-Inspector.

I. Wirkungskreis des Fabriken-Inspectors.

§ 1. Der Wirkungskreis des Fabriken-Inspectors umfaßt:

a) Ueberwachung und Beobachtung aller über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in den Fabriken ergangenen Bestimmungen, insbesondere des Gesetzes vom 16. Mai 1853 (G.-S. S. 225) und der §§ 128—133) der Reichs-Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869;

b) fortlaufende Controle des concessionsmäßigen Bestandes und Betriebes der nach § 16 der Reichs-Gewerbeordnung der vorgängigen Genehmigung bedürfenden gewerblichen Anlagen;

c) Mitwirkung bei der Ausführung und Handhabung des § 107 der Reichs-Gewerbeordnung.

§ 2. Der Fabriken-Inspector hat die innerhalb seines Wirkungskreises liegenden Aufgaben nicht nur durch unmittelbare Einwirkung auf die Besitzer und Leiter der gewerblichen Anlagen, sondern auch durch Unterstützung, Leitung und Ergänzung der den ordentlichen Polizeibehörden nach wie vor obliegenden Thätigkeit zu erfüllen.

§ 3. Zu dem Ende hat er sich durch fleißige Inspection der gewerblichen Anlagen der Provinz thunlichst eingehende Kenntniß von dem Zustande und dem Betriebe derselben, sowie von der

Wirksamkeit der ordentlichen Polizeibehörden zu verschaffen und nicht nur die Abstellung einzelner Gesetzwidrigkeiten und Uebelstände herbeizuführen, sondern auch sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob und in welcher Weise besondere Anordnungen und Einrichtungen erforderlich sind, um die ordentlichen Polizeibehörden zu einer erfolgreichen Thätigkeit zu befähigen und anzuhalten.

Nicht weniger hat der Fabriken-Inspector seine Aufmerksamkeit darauf zu richten, ob und inwiefern die über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter zum Schutze des Publikums gegen schädigende und belästigende Einwirkungen der gewerblichen Anlagen und zum Schutze der Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen erlassenen Verfügungen und Polizeiverordnungen einer Abänderung oder Ergänzung bedürfen.

§ 4. Eine specielle persönliche Revision hat der Fabriken-Inspector vornehmlich bei denjenigen gewerblichen Anlagen eintreten zu lassen, deren erfolgreiche Beaufsichtigung durch technische Kenntniß und Erfahrung bedingt ist, oder deren Betrieb mit besonderen Gefahren für die Arbeiter verbunden ist.

Dahin gehören in erster Linie:

1. Fabriken zur Bereitung von Schießpulver und anderen explosiven Stoffen;
2. Anstalten zur Feuerwerkerei und Zündstoffen aller Art;
3. chemische Fabriken;
4. Knochen-Verarbeitungs-Anstalten (Brennereien, Darren, Kochereien, Bleichen);
5. Poudretten- und Düngpulver-Fabriken;
6. Schwefeldarren;
7. Nickelfabriken;
8. Spiegel- } Fabriken;
9. Strohhut- } Fabriken;
10. Buntpapier- } Fabriken;

In zweiter Linie:

11. Zubereitungsanstalten für Thierhaare;
12. Cement- } Fabriken;
13. Cigarren- }
14. Spinnereien;
15. Glashütten und Glasschleifereien;
16. Anlagen zur Gewinnung roher Metalle; besonders Hochöfen;

§ 5. Der Fabriken-Inspector hat es sich angelegen sein zu lassen, die Besitzer und Leiter gewerblicher Anlagen zur Abstellung von Uebelständen und Gesetzwidrigkeiten, sowie zu den Verbesserungen in der Einrichtung und in dem Betriebe, welche er für nothwendig hält, zunächst durch gütliche Aufforderung und geeignete Vorstellungen zu veranlassen, zwingende Verfügungen aber erst dann zu treffen, beziehungsweise herbeizuführen, wenn das Ziel durch gütliche Verhandlungen nicht zu erreichen ist. Sowohl hinsichtlich der einzelnen von ihm zu veranlassenden Maßregeln, als hinsichtlich der von ihm zu beantragenden oder zu begutachtenden allgemeinen Verfügungen, Verordnungen und Einrichtungen hat er es als seine Aufgabe anzusehen, zwischen den berechtigten Interessen des Publikums und der Arbeiter einerseits und denjenigen der Gewerbtreibenden andererseits, auf Grund seiner technischen Kenntnisse und amtlichen Erfahrungen in billiger Weise zu vermitteln.

Ueberhaupt hat er bei seiner amtlichen Thätigkeit das Ziel zu verfolgen, allmählich die Stellung einer Vertrauensperson sowohl für die Arbeitgeber, als für die Arbeitnehmer zu gewinnen und sich dadurch in den Stand zu setzen, zur Erhaltung oder Anbahnung guter Beziehungen zwischen beiden mitzuwirken und die Arbeitgeber auch über die gesetzlichen Anforderungen hinaus zu Einrichtungen anzuregen, welche die Verbesserung der Lage ihrer Arbeiter bezwecken.

II. Dienstliche Stellungen und Befugnisse des Fabriken-Inspectors.

A. Im Allgemeinen.

§ 6. Dem Fabriken-Inspector stehen, soweit es sich um den in § 1 sub a) bezeichneten Theil seines Wirkungskreises handelt, die amtlichen Befugnisse der Ortspolizeibehörden zu. Er hat jedoch von der Befugniß, Strafmandate zu erlassen, überall keinen Gebrauch zu machen und polizeiliche Verfügungen nur in solchen Fällen zu erlassen, wo er ein sofortiges Einschreiten für nothwendig erachtet.

Hinsichtlich seines übrigen Wirkungskreises fungirt der Fabriken-Inspector als ständiger Commissarius des Ober-Präsidenten und der Bezirksregierungen der Provinz, und hat als solcher directe polizeiliche Verfügungen nicht zu erlassen.

B. Verhältniß zu den vorgesetzten Behörden.

§ 7. Der unmittelbare Vorgesetzte des Fabriken-Inspectors ist der Ober-Präsident.

Berichte über gewerbliche Verhältnisse allgemeiner Natur, Vorschläge wegen des Erlasses von Polizeiverordnungen oder wegen genereller Regelung der innerhalb seines Wirkungskreises liegenden Verhältnisse hat der Fabriken-Inspector stets an den Ober-Präsidenten zu richten, welcher auch allein berechtigt ist, dem Fabriken-Inspector besondere über seinen ordentlichen Wirkungskreis hinausgehende Aufträge zu ertheilen.

Ebendemselben ist alljährlich im Januar ein allgemeiner Bericht über seine amtliche Thätigkeit vom Fabriken-Inspector zu erstatten. Eine Abschrift desselben wird der Ober-Präsident jeder Bezirks-Regierung zur Kenntnißnahme zugehen lassen.

§ 8. Soweit es sich um Maßregeln in Betreff einzelner gewerblicher Anlagen oder Betriebe, um Verfügungen oder Anweisungen an einzelne Kreis- oder Localbehörden und dergleichen handelt, ist der Fabriken-Inspector befugt, seine Anträge direct an

die zuständige Regierung zu richten. In demselben Umfange hat er den von den Regierungen direct an ihn ergehenden Anweisungen und Verfügungen Folge zu geben.

Sofern die Regierungen für erforderlich halten, über allgemeine Maßregeln oder Polizeiverordnungen ein Gutachten des Fabriken-Inspectors zu erhalten oder denselben zu ihren Berathungen zuzuziehen, werden sie ihre desfallsigen Anträge an den Ober-Präsidenten richten, welcher darauf das Erforderliche verfügt.

Die Stellung und Befugnisse der Gewerbe-Departementsräthe werden durch die Errichtung der Fabriken-Inspectorstelle nicht alterirt. Der Fabriken-Inspector hat es sich angelegen sein zu lassen, bei seiner amtlichen Thätigkeit mit denselben im Einvernehmen zu handeln, wie er seinerseits auch von ihnen Förderung und Unterstützung seiner Thätigkeit zu erwarten hat.

C. Verhältniß zu den Organen der Kreis- und Orts-Polizei.

§ 9. Soweit der Fabriken-Inspector nicht auf Grund des § 132 Alinea 1 der Gewerbeordnung, beziehungsweise des § 11 des Gesetzes vom 16. Mai 1853 ausnahmsweise directe Verfügungen trifft, hat er wegen der rücksichtlich einzelner gewerblicher Anlagen von ihm für erforderlich erkannten Verfügungen und Maßregeln, sowie wegen etwa zu stellender Strafanträge die ordentlichen Polizeibehörden zu requiriren.

Die Kreis- und Ortspolizei-Behörden sind angewiesen, den amtlichen Requisitionen des Fabriken-Inspectors Folge zu geben, demselben bei den Revisionen gewerblicher Anlagen auf Erfordern Assistenz zu leisten und ihm überhaupt bei Ausübung seiner Amtsfunctionen jede innerhalb ihrer Zuständigkeit liegende Unterstützung zu Theil werden zu lassen. Die Bemerkungen und Rathschläge, welche ihnen der Fabriken-Inspector rücksichtlich der ihnen obliegenden Beaufsichtigung der gewerblichen Anlagen zugehen läßt, haben die Polizeibehörden sorgfältig zu beachten.

Sollten einzelne Polizeibehörden den vorstehenden Vorschriften nicht nachkommen, so hat der Fabriken-Inspector die erforderlichen Maßregeln bei der zuständigen Bezirksregierung zu beantragen.

§ 10. Mit den technischen Beamten der Kreise (Kreisphysikus, Kreis-Baumeister) wird sich der Fabriken-Inspector über die den amtlichen Wirkungskreis derselben berührenden Fragen ins Benehmen setzen. Hält er in besonderen Fällen die Mitwirkung derselben bei den von ihm vorzunehmenden Revisionen für erforderlich, so hat er darauf gerichtete motivirte Anträge bei der zuständigen Regierung einzubringen.

D. Rechte und Pflichten gegenüber den Besitzern und Leitern gewerblicher Anlagen.

§ 11. Die Inhaber und Leiter gewerblicher Anlagen sind verpflichtet, dem Fabriken-Inspector den Zutritt zu denselben, soweit es sich um die ihm nach § 132 der Gewerbe-Ordnung obliegenden Functionen handelt, zu jeder Zeit, namentlich auch in der Nacht, während die Anlagen im Betriebe sind, zu gestatten, und soweit es sich um die unter den § 16 der Gewerbe-Ordnung fallenden Anlagen handelt, auf Erfordern die Concessionsurkunde vorzulegen.

§ 12. Den Nachweis seiner amtlichen Eigenschaft führt der Fabriken-Inspector durch Vorzeigung der ihm vom Oberpräsidenten ausgestellten Legitimationskarte und im schriftlichen Verkehr durch Anwendung des ihm verliehenen Dienstsiegels.

§ 13. Dem Fabriken-Inspector wird unter Verweisung auf seinen Diensteid die Verpflichtung auferlegt, die bei Wahrnehmung seines Dienstes zu seiner Kenntniß gelangenden Fabrikgeheimnisse aufs Strengste zu bewahren. —

Mit Vergnügen können wir constatiren, daß in der revidirten Gewerbeordnung auch der Geschäftskreis dieser Beamten erweitert worden ist, indem ihnen nicht blos die Beachtung der Vor-

schriften über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter, sondern auch die Aufsicht über gewisse auf Erwachsene zu nehmende Rücksicht (§ 135 [Wöchnerinnen], § 139a, § 120) übertragen worden ist. Der Fortschritt ist unverkennbar, und wird ganz besonders der Absatz 5 des § 135 von den segensreichsten Folgen begleitet sein.

So wichtig nun aber auch das hier geschilderte neue Amt sein mochte, so konnte man sich doch nicht verhehlen, daß es schwer, wo nicht unmöglich sein werde, die Aufsicht über die Fabrik in der beabsichtigten Weise zu führen, wenn man sich nicht dazu entschloß, besondere Controle-Vorschriften Platz greifen zu lassen; ohne solche würde die Thätigkeit der Fabriken-Inspectoren einer festen Basis entbehren und damit ihres eigentlichen Werthes beraubt sein. Diese Vorschriften waren thatsächlich unentbehrlich und wurden erlassen; characteristisch für sie ist, daß sie sich ausschießlich auf die Beschäftigung der Kinder und jugendlichen Arbeiter beziehen — nichts schien dringender, nichts unerläßlicher, als gerade bezüglich dieses Punktes den Fabrik-Inspectoren ihr Amt zu erleichtern und ihnen die Möglichkeit zu geben, sich bezüglich aller hierher gehörigen Punkte auf das Genaueste zu informiren.

Demgemäß wurde dem Arbeitgeber, welcher jugendliche Arbeiter in Fabriken beschäftigen will, auferlegt (§ 138):

1. Vor dem Beginne der Beschäftigung der Ortspolizeibehörde eine schriftliche Anzeige zu machen.
2. In der Anzeige anzugeben: a. die Fabrik, b. die Wochentage, an denen Beschäftigung stattfinden soll, c. Beginn und Ende der Arbeitszeit und der Pausen, d. die Art der Beschäftigung.
3. In den Fabrikräumen, wo jugendliche Arbeiter beschäftigt werden, an einer in die Augen fallenden Stelle ein Verzeichniß der jugendlichen Arbeiter auszuhängen.

Die Beschäftigung der Kinder anlangend, so wurde dieselbe nur dann überhaupt für zulässig erachtet, wenn dem Arbeitgeber für jedes Kind eine besondere Arbeitskarte eingehändigt worden

war. Diese Karte, auf Antrag oder mit Zustimmung des Vaters (oder wenn die Erklärung des Vaters nicht zu beschaffen, der Gemeindebehörde) ausgestellt, enthält neben dem Nationale des Kindes die zur Erfüllung der gesetzlichen Schulpflicht getroffenen Einrichtungen. Diese Karte hat der Arbeitgeber zu verwahren und auf amtliches Verlangen jederzeit vorzulegen.

Für Personen von 14—21 Jahren tritt an die Stelle der Arbeitskarte das Arbeitsbuch (§ 107), welches dem Arbeiter von der Polizeibehörde des Ortes, an dem er sich zuletzt aufgehalten, auf Antrag des Vaters oder Vormundes ausgestellt und beim Eintritt in eine Fabrik vom Arbeitgeber in Verwahrung genommen wird. — Auf diese Weise ist eine fortlaufende und eingehende Controle der arbeitenden Kinder und jungen Leute ermöglicht; wenn nun trotz aller Anstrengungen der Aufsichtsbeamten noch Umgehungen der gesetzlichen Bestimmungen vorkommen, so ist das nicht mehr die Mangelhaftigkeit der letzteren, sondern dem wahrhaft erfinderischen Geiste, den hier oft genug nicht blos die Arbeitgeber, sondern auch die Arbeiter selbst besitzen, zuzuschreiben.

Damit soll nun allerdings nicht gesagt sein, daß man die Einrichtung der Fabrik-Inspectoren in der jetzigen Weise nicht für verbesserungsfähig halten sollte; ich halte das im Gegentheil für sehr wohl möglich: man gebe ihnen z. B. das Recht, in dringenden Fällen Verordnungen zu erlassen, executivisch vorzugehen, man stehe ihnen die Berechtigung zu, sich auf ihren amtlichen Revisionen von einem Arzte, der die gesundheitsschädlichen Momente und ihren Einfluß auf den Organismus besser zu beurtheilen versteht, begleiten zu lassen, und man wird damit, meiner Ueberzeugung nach, einen gewaltigen Schritt nach Vorwärts thun. Besonders dem ersten Punkte lege ich Gewicht bei, denn so lange der Fabrik-Inspector über Mißstände und dergl. schriftlich berichtet und von der zuständigen Behörde schriftlich beschieden wird (was wochenlang dauern kann), wirken jene Mißstände fort und es hängt von vielen Zufällen ab, ob sie überhaupt beseitigt werden. Hätte der Fabrik-Inspector — aber nur

in ihm dringlich erscheinenden Fällen — eine gewisse Executive, dann läge die Sache ganz anders!

Indessen vergessen wir über dem Bessern das Gute nicht und seien wir dankbar für das, was auf dem Gebiete der Arbeiter-hygiene im letzten Decennium erreicht und geschaffen worden ist! Zehn Jahre sind erst vergangen, seitdem die Gewerbe-Ordnung für den norddeutschen Bund erschien, und welche Verbesserungen lassen sich nachweisen, welche Unterschiede zwischen jener und der jetzt veränderten, die noch fortwährend verändert und, immer das Wohl der Arbeiter im Auge habend, erweitert wird! Noch einige Jahre so weiter und wir werden vor keiner Fabrikgesetzgebung Europa's mehr zurückzutreten brauchen; Fortschritte wie die, daß der § 120 der neuen Gewerbe-Ordnung in den Geschäftskreis der Fabrik-Inspectoren gezogen worden ist, sind von ungeheurer Bedeutung und ihm ist zuzuschreiben, daß schon jetzt der deutsche Fabrik-Inspector mehr Befugniß hat, als der englische, der bekanntlich überall für etwas ganz Außerordentliches gilt. Neidlos blicken wir auf die stolze stattliche Schaar von Beamten, welche die industrielle Thätigkeit der Engländer überwachen — mag ihre Organisation eine vortreffliche, ihre Zahl eine staunenswerthe sein, ihr Können ist eingeschränkt, gar oft sind ihnen die Hände gebunden. Im Gegensatze dazu strebt man bei uns, ihre Macht und ihren Einfluß zu erweitern und darin erblicken wir, trotz der Proteste einzelner Arbeitgeber, die sicherste Bürgschaft für eine helle Zukunft und ein stetes Gedeihen des Arbeiterstandes.*) —

*) Von der auf p. 74 versprochenen Tabelle, betreffend die Untersuchung des Gesundheitszustandes der Kinder vor der Zulassung zu gewissen Arbeiten, ist Abstand genommen worden, da diese Angelegenheit dem Bundesrathe bereits zur Erwägung vorliegt.

E. Gutsmann's Buchdruckerei, Breslau, Ring 50.

Register.